الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية

• الأعداد الطبيعية :

للتذكيــــــــــر : مجموعة الأعداد الطبيعية يرمز لها بـ N و هي معرفة كما يلي :

$$N = \{ 0, 1,2,3,4,...............\}$$

لقد درسنا في المرحلة الابتدائية العمليات : الجمع ، الطرح ، الضرب و القسمة في المجموعة N ، و في السنة الأولى متوسط سنقوم بدراسة هذه العمليات في مجموعة الأعداد العشرية .

• الأعداد العشرية :

الأعداد 1,35 ، 0,35 ، 13,495 ، 28,53 تحتوي الفاصلة في كتابتها ، تسمى أعدادا عشرية .

1) قراءة عدد عشري :

مثال : اقرأ الأعداد العشرية الآتية و أكتبها في جدول الوحدات .

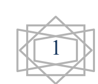
18,5 ، 211,14 ، 535,314

- العدد 18,5 يقرأ : 18وحدة و خمسة أعشار أو 18 فاصل 5 .
- العدد 211,14 يقرأ : 211 وحدة و 14 جزء من مائة أو 211 فاصل 14 .
- العدد 535,314 يقرأ : 535 وحدة و 314 جزء من ألف أو 535 فاصل 314 .

2) الكتابات الكسرية لعدد عشري :

الأجزاء من مائة	الأجزاء من مائة	الأعشار		الوحدات	العشرات	المئات	الآلاف	عشـــرات الآلاف	مئات الآلاف
		5	,	8	1				
	4	1	,	1	1	2			
4	1	3	,	5	3	5			

$0,33 = \frac{33}{100}$ ، $3,5 = \frac{35}{10}$ ، $2,314 = \frac{2314}{1000}$



يمكن كتابة عدد عشري بعدة كتابات كسرية .

$3,4=\frac{34}{10}=\frac{340}{100}=\frac{3400}{1000}$ ، $0,38=\frac{3,8}{10}=\frac{38}{100}=\frac{380}{1000}$

3) مقارنة عددين عشريين :

مقارنة عددين عشريين تعني هل هما متساويان أم أحدهما أصغر من الآخر أو أكبر منه .

- **العددان العشريان ليس لهما نفس الجزء الصحيح:**

45,62 اكبر من 31,5 ، 653,12 اصغر من 954,2

أكبر عدد هو الذي له أكبر جزء صحيح .

- **العددان العشريان لهما نفس الجزء الصحيح :**

مثال : لنقارن بين العددين 15,42 و 15,35

العددان 15,42 و 15,35 لهما نفس الجزء الصحيح ، نقارن الجزئين العشريين

العدد 15,42 أكبر من 15,35 لأن جزءه العشري هو الأكبر .

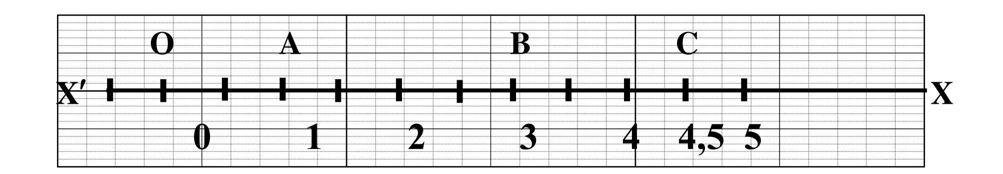
- **ترتيب الأعداد العشرية :**

ترتيب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر يسمى **ترتيبا تصاعديا** .

ترتيب الأعداد من الأكبر إلى الأصغر يسمى **ترتيبا تنازليا** .

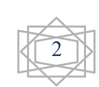
4) فاصلة نقطة :

(XX') مستقيم مدرج بانتظام .



كل نقطة من المستقيم (XX') تمثل عدد يسمى فاصلتها .

فاصلة النقطة O هو العدد 0 ، فاصلة النقطة A هو العدد 1 ،



فاصلة النقطة B هو العدد 3 ، فاصلة النقطة C هو العدد 4,5 .

• <u>جمع وطرح العداد العشرية</u> :

1) <u>الجمع</u> :

$13,25+25,3=38,55$.

العدد 38،55 هو مجموع العددين 13،25 و 25،3 (وهما حدا المجموع)

مجموع عددين عشريين هو عدد عشري .

• <u>تبديل ترتيب الحدود</u> :

$$31,25+9,1=9,1+31,25=40,35$$

$$13,25+10,5+8,13=8,13+10,5+13,25=10,5+8,13+13,25=31,88$$

لحساب مجموع عدة أعداد عشرية يمكن تبديل ترتيب هذه الأعداد

• <u>تجميع بعض الحدود</u> :

<u>مثال 1</u>: $2,53+13,2+8,33=(2,53+13,2)+8,33=15,73+8,33=24,06$

<u>مثال 2</u>: $22,5+1,35+2,3+1,7=22,5+(1,35+2,3+1,7)$

$$=22,5+5,35=27,85$$

لحساب مجموع عدة أعداد عشرية يمكن تعويض بعض الحدود بمجموعها

2) <u>الطـــــرح</u> :

$12,35-10,22=2,13$.

العددان 12,35 و 10,22 هما حدا الفرق و يسمى العدد 2,13 فرقهما .

• <u>إضافة نفس العدد إلى الحدين:</u>

<u>مثال:</u> $25,35-13,25=12,1$

لنضيف نفس العدد 8,15 إلى الحدين ثم نجري عملية الطرح.

$$(25,35+8,15)-(13,25+8,15)=33,5-21,4=12,1$$

لا يتغير فارق عددين عشريين إذا أضفنا إلى حدي الفرق نفس العدد

<u>ملاحظة</u> : في حساب فرق عددين عشريين ، لا يمكن تبديل ترتيب الحدين .

لجمع أو لطرح عددين عشريين (عملية عمودية) ، نرتب العددين حسب مراتبها بحيث تكون الفاصلة تحت الفاصلة ، الأجزاء الصحيحة تحت بعضها

و الأجزاء العشرية تحت بعضها، ثم نجري عملية الجمع أو الطرح مثل طريقة جمع أو طرح الأعداد الطبيعية .

- **رتبة قدر مجموع :**

مثال : لنحسب رتبة قدر المجموعين التاليين :

$S_1 = 17,35 + 12,05$ ، $S_2 = 11,33 + 76,13 + 17,8$

رتبة قدر الحد 17,35 هي 20 ، رتبة قدر الحد 12,05 هي 10

و منه رتبة قدر S_1 هي : $20 + 10 = 30$

رتبة قدر 17,8 هي 20 ، رتبة قدر 76,13 هي 80 ، رتبة قدر 11,33 هي 10

و منه رتبة قدر S_2 هي : $10 + 80 + 20 = 110$

رتبة قدر حد في مجموع هي اقرب عدد إليه من مضاعفات 10 رتبة قدر مجموع هي مجموع رتب أقدار حدود المجموع .

- **المعادلات من الشكل :** $a + \bullet = b$ و $a - \bullet = b$

مثال 1 : لنبحث عن العدد المجهول • الذي نضيفه إلى العدد 26,35 للحصول على 36,10.

العدد المجهول • هو حل المعادلة : $26,35 + \bullet = 36,10$

العدد • هو : $\boxed{9,75} = 36,10 - 26,35$

مثال 2: لنبحث عن العدد المجهول • الذي يطرح من العدد 46,85 للحصول على 24,35.

العدد المجهول • هو حل المعادلة : $46,85 - \bullet = 24,35$

العدد • هو : $\boxed{22,5} = 46,85 - 24,35$

بصفة عامة :

- حل المعادلة : $a + \bullet = b$ هو : $\bullet = b - a$ - حل المعادلة : $a - \bullet = b$ هو : $\bullet = a - b$ - حل المعادلة : $\bullet - a = b$ هو : $\bullet = b + a$

- **ضرب الأعداد العشرية**

1) **ضرب عددين عشريين :**



$12,35 \times 8,2 = 101,27$. العددان 12,35 و 8,2 هما عاملا الجداء و العدد 101,27 يسمى جداؤهما .

ضرب عددين عشريين هو عدد عشري

2) **ترتيب و تجميع العوامل :**

(تبديل ترتيب العوامل) $12,45 \times 8,6 = 8,6 \times 12,45 = 107,07$

$1,2 \times 3,25 \times 2,8 = (1,2 \times 3,25) \times 2,8 = 3,9 \times 2,8 = 10,92$

$2,5 \times 1,8 \times 6,5 \times 1,4 = (2,5 \times 1,8) \times (6,5 \times 1,4) = 4,5 \times 9,1 = 40,95$

(تجميع بعض العوامل)

لحساب جداء عدة عوامل يمكن :
- تبديل ترتيب العوامل .
- تعويض بعض العوامل بجدائها.

3) **ضرب عدد عشري في 10 ، 100 ، 1000 :**

$1,25 \times 1000 = 1250$ ؛ $0,352 \times 100 = 35,2$ ؛ $5,45 \times 10 = 54,5$

لضرب عدد عشري في 10 ، 100 ، 1000 نزيح الفاصلة إلى اليمين برتبة واحدة أو رتبتين أو ثلاثة رتب .

4) **ضرب عدد عشري في 0,1 ، 0,01 ، 0,001 :**

$321,5 \times 0,001 = 0,3215$ ؛ $13,5 \times 0,01 = 0,135$ ؛ $2,35 \times 0,1 = 0,235$

لضرب عدد عشري في 0,1 ، 0,01 ، 0,001 نزيح الفاصلة إلى اليسار برتبة واحدة أو رتبتين أو ثلاثة رتب .

5) **ضرب عددين عشريين:**

$1,32 \times 25,5 = 33,66$ ، $2,35 \times 0,1 = 0,235$

عملية ضرب عددين عشريين هي نفس عملية ضرب عددين طبيعيين مع وضع الفاصلة في ناتج الضرب بحيث يكون عدد الأرقام الذي يأتي وراء الفاصلة يساوي إلى مجموع عددي أرقام وراء الفاصلة للمضروب والمضروب فيه .

تمـــــــــارين محـــــــلولة

تمرين 1

احسب بكيفيتين مختلفتين .

1) $4,38 + 2,5 + 1,35$ ، 2) $3,083 + 1,53 + 1,39$ ،

3) $2,05 \times 1,38 \times 3,6$.

الحـــل

1) ط$_1$: $4,38 + 2,5 + 1,35 = (4,38+2,5)+1,35 = 6,88 + 1,35 = 8,23$

ط$_2$: $4,38 + 2,5 + 1,35 = 4,38 + (2,5+1,35) = 4,38 + 3,85 = 8,23$

2) ط$_1$: $3,083 +1,53 +1,39 = (3,083+1,53) + 1,39 = 4,613+1,39 = 6,003$

ط$_2$: $3,083 + 1,53 +1,39 = 3,083 +(1,53+1,39) = 3,083+2,92 = 6,003$

3) ط$_1$: $2,05 \times 1,38 \times 3,6 = (2,05\times1,38) \times 3,6 = 2,829 \times 3,6 = 10,1844$

ط$_2$: $2,05 \times 1,38 \times 3,6 = 2,05 \times (1,38\times3,6) = 2,05 \times 4,968 = 10,1844$

تمرين 2

ضع في مكان النقط العدد المناسب

253,20 + …… = 332,53 ، 62,53 + ……. = 93,43

133,543 + ……. = 207,5 ، 801,05 + ……. = 943,25

الحـــل

$253,20 + 79,33 = 332,53$ ، $62,53 + 30,9 = 93,43$

$133,543 + 73,957 = 207,5$ ، $801,05 + 142,2 = 943,25$



تمرين 3

احسب بطريقتين مختلفتين :

1) $(2,5 + 1,5) \times 4,5$ ، 2) $0,8 \times (3,35 - 2,15)$

الحـــل

1) ط$_1$: $(2,5 + 1,5) \times 4,5 = 4 \times 4, 5 = 18$

ط$_2$: $(2,5+1,5)\times4,5=(2,5\times4,5) + (1,5\times4,5) = 11,25 + 6,75= 18$

2) ط$_1$: $0,8 \times (3,35 - 2,15) = 0,8 \times 1,2 = 0,96$

ط$_2$: $0,8\times(3,35-2,15) = (0,8\times3,35)-(0,8\times2,15) = 2,68 - 1,72 = 0,96$

تمرين 4

بدون إجراء العملية احسب ما يلي :

$123,5 \times 0,001$; $0,532 \times 100$; $3,543 \times 1000$;

$435,35 \times 0,1$; $0,355 \times 100$; $35,35 \times 0,01$; $1, 35 \times 10$.

الحـــل

$123,5 \times 0,001 = 0,1235$; $0,532 \times 100 = 53,2$3,543 x 1000 = 3543;

$435,35 \times 0,1 = 43,535$; $0,355 \times 100 = 35,5$; $1,35 \times 10 = 13,5$

تمرين 5

أكمل ما يلي :

.... x 1000 = 12,53 ; ...... x 100 = 163,2 ; ...... x 10 = 25,32

... x 0,001 = 1,3523 ; ...... x 0,01 = 15,32 ; ... x 0,1 = 163,52.

الحـــل

$0,01253 \times 1000 = 12,53$; $1,632 \times 100 = 163,2$;

$2,532 \times 10 = 25,32$; $1352,3 \times 0,001 = 1,3523$;

$1532 \times 0,01 = 15,32$; $1635,2 \times 0,1 = 163,52$.

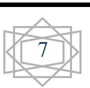
تمرين 6

أكمل بالوحدة المناسبة :

0,25 km = 25 ... ، 2,3 m = 230.. . ، 1,35 m = 135 ... ، 2 km = 20 ...

4,5 ... = 450 cm ، 4 dam = 4000 ...

الحـــل



، 2,3 m = 230 cm ،1, 35 m = 135 cm ، 2 km = 20 hm

4,5 m = 450 cm ، 4 dam = 4000 cm ، 0,25 km =25 dam

تمرين 7

أعط كتابة عشرية للكسور الآتية :

$\frac{153}{10000}$ ، $\frac{853}{100}$ ، $\frac{732}{10}$ ، $\frac{35}{1000}$ ، $\frac{7}{100}$ ، $\frac{8}{1000}$

الحـــل

$= 73,2\ \frac{732}{10}$ ، $= 0,035\ \frac{35}{1000}$ ، $= 0,07\ \frac{7}{100}$ ، $= 0,008\ \frac{8}{1000}$

$= 0,0153\ \frac{153}{10000}$ ، $= 8,53\ \frac{853}{100}$

تمرين 8

أعطي كتابة كسرية للأعداد العشرية الآتية :

0,531 ، 8,33 ، 4,05 ، 2,534 ، 1,3 ، 0,53

الحـــل

$4,05 = \frac{405}{100}$; $2,534 = \frac{2534}{1000}$; $1,3 = \frac{13}{10}$; ; $\frac{53}{100}\ 0,53 =$

$0,531 = \frac{531}{1000}$; $8,33 = \frac{833}{100}$

تمرين 9

ضع في مكان النقط احد الرموز > أو < أو =

15,31 …… 15,332 ، 8,23 …… 8,14 ، 15,3 …… 9,53

1,03 …… 1,0300 ، 8,352 …… 8,35 ، 13,7 …… 13,700

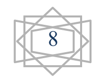
الحـــل

$13,7 = 13,700$ ، $15,31 < 15,332$ ، $8,23 > 8,14$ ، $15,3 > 9,53$

$1,03 = 1,0300$ ، $8,352 > 8,35$

تمرين 10

احصر كل عدد عشري مما يلي بين عددين طبيعيين متتاليين :



$… < 8{,}5 < …$ ، $… < 2{,}3 < …$ ، $… < 4{,}03 < …$

$… < 15{,}33 < …$ ، $…. < 19{,}308 < …$ ، $… < 1{,}33 < …$

$… < 2{,}538 < ….$

الحــــل

$1 < 1{,}33 < 2$ ، $8 < 8{,}5 < 9$ ، $2 < 2{,}3 < 3$ ، $4 < 4{,}03 < 5$

$2 < 2{,}538 < 3$ ، $15 < 15{,}33 < 16$ ، $19 < 19{,}308 < 20$

تمرين 11

رتب ترتيبا تصاعديا الأعداد الآتية :

6,01 ، 5,035 ، 5,03 ، 3,54 ، 3,534 ، 2,03 ، 1,35

الحــــل

1,35 ، 2,03 ، 3,534 ، 3,54 ، 5,03 ، 5,035 ، 6,01

تمرين 12

رتب ترتيبا تنازليا الأعداد الآتية :

1,35 ، 1,33 ، 1,053 ، 2,343 ، 2,033 ، 2,445 ، 2,532

الحــــل

2,532 ، 2,445 ، 2,343 ، 2,033 ، 1,35 ، 1,33 ، 1,053

تمرين 13

اكتب بالفاصلة كل من الأعداد الآتية :

$$3 + \frac{583}{1000} \; ; \; \frac{35}{1000} \; ; \; 14 + \frac{3}{1000} \; ; \; 2 + \frac{35}{100} \; ; \; 1 + \frac{1}{100}$$

الحــــل

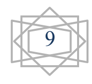
$3 + \frac{583}{1000} = 3{,}583$ ، $\frac{35}{1000} = 0{,}035$ ، $14 + \frac{3}{1000} = 14{,}003$

$2 + \frac{35}{100} = 2{,}35$ ، $1 + \frac{1}{100} = 1{,}01$

تمرين 14

إليك الأعداد العشرية الآتية :

23,543 ، 134,52 ، 9334,01



اقرأ هذه الأعداد ثم اكتبها في جدول الوحدات

الحـــــل

23,543 يقرا : ثلاثة وعشرون وحدة وخمس مائة وثلاثة وأربعون جزء من ألف أو ثلاثة وعشرون وحدة فاصل خمس مائة وثلاثة وأربعون .

134,52 يقرا : مائة وأربعة وثلاثون وحدة واثنان وخمسون جزء من مائة أو مائة وأربعة وثلاثون وحدة فاصل اثنان وخمسون .

9334,01 يقرا : تسعة ألاف وثلاثمائة وأربعة وثلاثون وحدة وجزء من مائة أو تسعة ألاف وثلاثمائة وأربعة وثلاثون وحدة فاصل صفر واحد .

عشرات الآلاف	الآلاف	المئات	العشرات	الوحدات	أجزاء العشرات	أجزاء المئات	أجزاء الآلاف
			2	3	5	4	3
		1	3	4	5	2	
	9	3	3	4	0	1	

تمرين 15

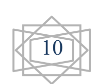
أعطي كتابة عشرية بالأرقام لكل من الأعداد الآتية :

1) ثلاثة ألاف وأربعة مائة وثلاثة وخمسون وحدة وأربعون من المائة .
2) خمسة وأربعون ألف وستة مائة واثنان وحدة وخمسة وخمسون من المائة .
3) سبعة عشرة ألف وثلاثمائة وثلاثة وثلاثون وحدة ومائة وثلاثة وخمسون جزء من ألف .

الحـــــل

1)ثلاثة ألاف وأربعة مائة وثلاثة وخمسون وحدة وأربعون من المائة : **3453,40**

2)خمسة وأربعون آلف وستة مائة واثنان وحدة وخمسة وخمسون من المائة :



45602,55

3) سبعة عشرة ألف وثلاثمائة وثلاثة وثلاثون وحدة ومائة وثلاثة وخمسون جزء من ألف : 17333,153

تمرين 16

احسب بالأعشار بدا من 20,25 إلى 20,953

الحـــل

20,2 ، 20,3 ، 20,4 ، 20,5 ، 20,6 ، 20,7 ، 20,8 ، 20,9

تمرين 17

اوجد كتابة كسرية لكل من الأعداد العشرية الآتية :

7,033 ; 3,54 ; 3,0532 ; 12,3 ; 1,353

الحـــل

$7,033 = \frac{7033}{1000}$; $3,54 = \frac{354}{100}$; $3,0532 = \frac{30532}{10000}$

$12,3 = \frac{123}{10}$; $1,353 = \frac{1353}{1000}$.

تمرين 18

اكتب بالفاصلة كلا من الأعداد الآتية :

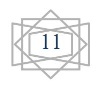
$2,53 - \left(\frac{3}{10}+\frac{12}{100}\right)$ ، $13 + \frac{3}{10}+\frac{7}{100}$ ، $0,5 + \frac{3}{100}$ ، $3 + \frac{5}{10}+\frac{2}{1000}$

$\frac{4}{10}+\frac{2}{100}+\frac{3}{1000}$

الحـــل

$13 + \frac{3}{10}+\frac{7}{100} = 13,37$ ، $0,5 + \frac{3}{100} = 0,53$ ، $3 + \frac{5}{10}+\frac{2}{1000} = 3,502$

$\frac{4}{10}+\frac{2}{100}+\frac{3}{1000} = 0,423$ ، $2,53 - \left(\frac{3}{10}+\frac{12}{100}\right) = 2,53 - 0,42 = 2,11$



تمرين 19

أكمل ما يلي :

0.13 q = …… kg   ،3 kg = ……. dg

1g = ……. dg =…… mg ، 1,5 kg = ……. cg

0,032 T = …… kg = …… g ، 2,35 T = …… q = ……. Kg

الحــــل

0,13 q = 13 kg ، 3 kg = 30000 dg ، 1,5 kg = 150000 cg

1 g = 10 dg = 1000 mg ، 0,032 T = 32 kg = 32000 g

2,35 T = 23,5 q = 2350 kg

تمرين 20

أكمل بكتابة كسرية

3mm = ……. dm ، 6 dm = ….. m = ….. dam ، 2 dam = ….. hm

130 g = ….. kg = …… q ، 3,5 kg = …… T.

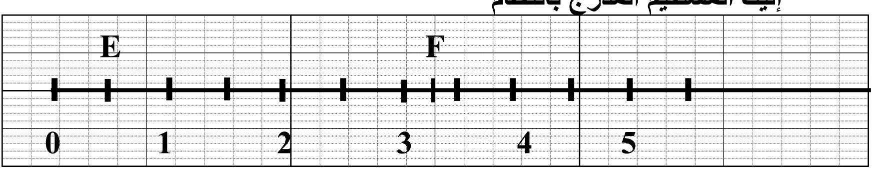
الحــــل

3 mm = $\frac{3}{100}$ dm ، 6 dm = $\frac{6}{10}$ m = $\frac{6}{100}$ dam ، hm $\frac{2}{10}$ 2 dam =

130 g = $\frac{130}{1000}$ kg = $\frac{130}{100000}$ q ، 3,5 kg = $\frac{35}{10000}$ T

تمرين 21

إليك المستقيم المدرج بانتظام



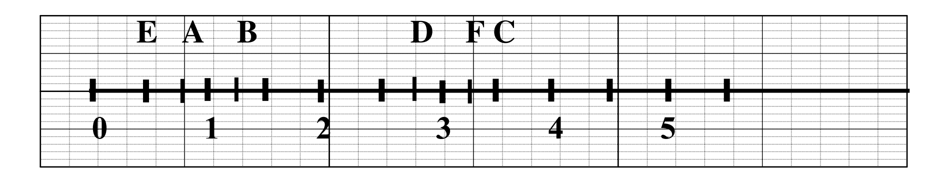
1) عين على هذا المستقيم المدرج النقاط : D , C , B , A

ذات الفواصل على الترتيب : 0,75 ، 1,25 ، 3,5 ، 2,75 .

2) عين فواصل النقطتين : E ، F

الحــــل





2) فواصل النقطتين E ، F هي على الترتيب : 0,5 ، 3,25

تمرين 22

لدينا 28905 = 123 x 235 . دون إجراء العملية عين الجداءات المتساوية :

1) 12,3 x 2,35   2) 1,23 x 23,5

3) 123 x 0,235   4) 0,123 x 235

5) 1,23 x 2,35   6) 0,123 x 23,5

الحــــل

12,3 x 2,35 = 1,23 x 23,5 = 123 x 0,235 = 0,123 x 235

1,23 x 2,35 = 0,123 x 23,5

تمرين 23

ضع في مكان كل نقطة الرقم المناسب :

. 5 , 3 . 4	. , 4 . .	8 . , 7 0 4
+ 2 . , 4 2 .	+ 9 , 3 2	- 6 5 , 9 8 .
= 8 8 , . 8 2	= 1 4 , 8 0 1	= . 7 , 7 . 6

الحــــل

6 5 , 3 5 4	5 , 4 8 1	8 3 , 7 0 4
+ 2 3 , 4 2 8	+ 9 , 3 2	- 6 5 , 9 8 8
= 8 8 , 7 8 2	= 1 4 , 8 0 1	= 1 7 , 7 1 6

تمرين 24

1) عين الأعداد العشرية التي لها رقم واحد وراء الفاصلة والمحصورة بين 2,35 و 3,47 .
2) عين الأعداد العشرية التي لها رقمين وراء الفاصلة والمحصورة بين 2,354 و2,4345

الحـــــل

1) الأعداد العشرية التي لها رقم واحد وراء الفاصلة والمحصورة بين 2,35 و3,47 هي:
2,4 ، 2,5 ، 2,6 ، 2,7 ، 2,8 ، 2,9 ، 3,1 ، 3,2 ، 3,3 ، 3,4 .
2)الأعداد العشرية التي لها رقمين وراء الفاصلة والمحصورة بين 2,354 و 2,4345 هي :
2,36 ، 2,37 ، 2,38 ، 2,39 ، 2,40 ، 2,41 ، 2,42 ، 2,43.

تمرين 25

حقل مستطيل عرضه 15,25 m وطوله يزيد عن عرضه بـ : 1,5 m .

1) احسب محيط الحقل .
2) احسب مساحة الحقل بـ dm^2 .

الحـــــل

طول المستطيل = العرض + 1,5 m ومنه الطول: 16,75 m = 15,25 m + 1,5 m

محيط الحقل = 64 m = 32 x 2 = (16,75 + 15,25) x 2

1) مساحة الحقل = $25543\ dm^2 = 255{,}43\ m^2 = 16{,}75 \times 15{,}25$

تمرين 26

اشترى فلاح 12 خروفا بـ 6503,5 DA للخروف الواحد .علفهم لمدة معينة وتكلف له ثمن العلف 2507,5 DA .

1) احسب ثمن شراء وثمن كلفة الخرفان .
2) احسب ثمن الربح الذي حققه الفلاح علما أن ثمن البيع الإجمالي للخرفان هو 90000 DA .

الحـــــل

1) ثمن شراء الخرفان : 13 x 6503,5 = 84545,5 DA
ثمن كلفة الخرفان : 84545,5 + 2507,5 = 87053 DA
2) ثمن الربح : 90000 – 87053 = 2947 DA



تمرين 27

لدى احمد مبلغ من المال يقدر بـ : 95434,75 DA .

مصروفه اليومي يقدر بـ : 250,75 DA ، بعد مدة ستة أشهر قرر أن يحتفظ بالمبلغ 22340,35 DA ويضع الباقي في صندوق التوفير .

ما هو المبلغ الذي وضعه في صندوق التوفير ؟

الحـــــل

المبلغ الذي صرفه احمد في مدة ستة أشهر $250{,}75 \times 30 \times 6 = 45135$ DA

المبلغ الذي وضعه احمد في صندوق التوفير :

$95434{,}75 - (45135 + 22340{,}35) = 27959.4$ DA

تمرين 28

معمل فيه 100 عامل يتقاضى كل واحد منهم 150,35 DA في اليوم

كم دينار يدفع صاحب المعمل للعمال في اليوم ؟ في 10 أيام ؟

الحـــــل

المبلغ الذي يدفعه صاحب المعمل للعمال في اليوم

$150{,}35 \times 100 = 15035$ DA

المبلغ الذي يدفعه في 10 أيام : $10 \times 15035 = 150350$ D

تمرين 29

يعطي الجدول الآتي :

A	B	A – B
512,35	213,25	
403,25	135,24	
128,535	58,353	
835,432	532,88	
$S_1 =$	$S_2 =$	$S_3 =$

1) احسب عموديا المجاميع الثلاثة : S_1 ، S_2 ، S_3

2) احسب : $S_1 - S_2$ ، ماذا تلاحظ ؟



الحــــل

(1 $S_1 = 1879,567$ DA ، $S_2 = 939,723$ DA ، $S_3 = 939,844$ DA

(2 $S_1 - S_2 = 1879,567 - 939,723 = 939,844$ DA

نلاحظ أن : $S_1 - S_2 = S_3$

تمرين 30

احسب ما يلي :

1) $145,32 - (32,25 - 12,5)$, $(145,32 - 32,25) + 12,5$

2) $853,453 - (102,35 + 65,80)$, $(853,453 - 102,35) - 65,80$

3) $63,25 - (11,5 - 2,05 + 8,25)$, $(63,25 + 2,05) - (11,5 + 8,25)$

الحــــل

1) $145,32 - (32,25 - 12,5) = 145,32 - 19,75 = 125,57$

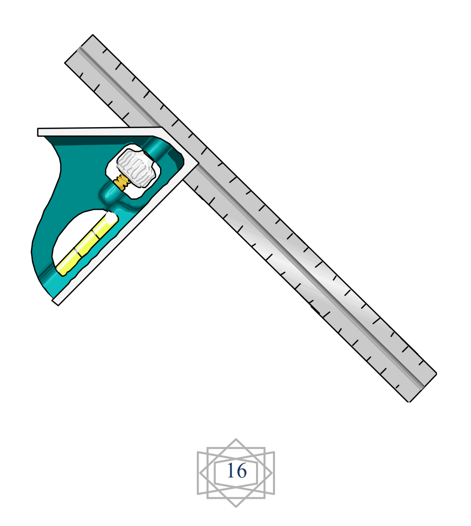
$(145,32 - 32,25) + 12,5 = 113,07 + 12,5 = 125,57$

2) $853,453 - (102,35 + 65,80) = 853,453 - 168,15 = 685,303$

$(853,453 - 102,35) - 65,80 = 751,103 - 65,80 = 685,303$

3) $63,25 - (11,5 - 2,05 + 8,25) = 63,25 - 17,7 = 45,55$

$(63,25 + 2,05) - (11,5 + 8,25) = 65,3 - 19,75 = 45,55$



تمـــــــــارين مقترحة

تمرين 1

حلل الأعداد الآتية كما في المثال : 2 + 40 + 300 + 8000 = 8342

153 ، 845 ، 7848 ، 10583 ، 70035

تمرين 2

ضع في مكان النقط الرقم المناسب :

8 7 3 4 2	3 . 4 . 6	5 . 4 3 .
-	-	+
. . . . .	. 4 . 4 .	. 3 . 2 3
= 3 4 9 2 1	= 1 8 2 6 4	= 7 9 2 5 7

تمرين 3

أوجد الكتابة العشرية لكل من الأعداد : A ، B ، C ، D

	A	B	C	D
رقم العشرات	3	4	2	1
رقم الآحاد	5	0	5	0
رقم المئات	4	3	9	8
رقم الأعشار	3	8	0	7
رقم الأجزاء من المائة	2	7	9	3



تمرين 4

نعلم انه يمكن أن نكتب العدد 63,453 كما يلي :

$$63,453 = (6x10) + (3x1) + (4x0,1) + (5x0,01) + (3x0,001)$$

أكمل الكتابات الآتية :

$$153,2 = (1x...) + (5x...) + (3x...) + (2x...)$$

$$30,54 = (3x...) + (0x...) + (5x...) + (4x...)$$

$$1034,03 = (1x...) + (0x...) + (3x...) + (4x...) + (0x...) + (3x...)$$

تمرين 5

نعلم أن : $5,33 = 5 + \frac{33}{100}$. اكتب كما في هذا المثال الأعداد الآتية :

66,305 ، 1,3533 ، 315,02 ، 12,35 ، 4,115

تمرين 6

ضع في مكان النقط العدد المناسب

$$...... = 100 \text{ x } ...... = 10 \text{ x } 25$$

$$350 = 10 \text{ x } ...... = 100 \text{ x } ......$$

$$1300 = 10 \text{ x } ...... = ... \text{ x } 0,13$$

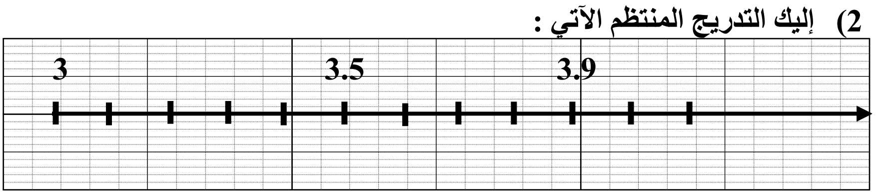
$$1500 = ... \text{ x } 15 = ... \text{ x } 1,5$$

تمرين 7

1) رتب ترتيبا تصاعديا الأعداد الآتية :

3,2 ، 3,35 ، 3,5 ، 3,7 ، 3,1 ، 3,15 ، 3,85

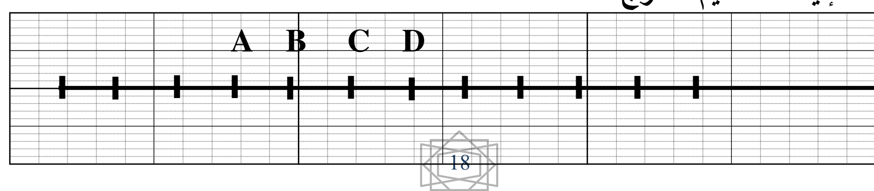
2) إليك التدريج المنتظم الآتي :



انقل هذا التدريج على ورقة ميليمترية ثم عين عليه مواضع هذه الأعداد

تمرين 8

إليك المستقيم المدرج



0 30 60

1) عين فواصل النقاط A ، B ، C ، D

2) بأي أعداد تتعين النقاط الموجودة بين B و C

تمرين 9

1) انقل على جدول الوحدات الأطوال الآتية :

1501mm ، 1,5 m ، 3,80 dam ، 30,75 m ، 200,75 m ، 2,5 hm

540 cm ، 1360 dm ، 1,355 hm ،

2) استعن بالجدول ورتب ترتيبا تصاعديا الأطوال السابقة .

تمرين 10

اجب بصحيح أو خطا :

0,045 q > 50 kg ، 0,54 kg = 5400 dg ، 3,5kg = 350 g

835,25 g > 0,8 kg ، 35,45 kg >3,545 q ، 12,25 kg < 125 hg

(هغ = hg ، مغ = mg ، د سغ = dg ، قنطار = q)

تمرين 11

استعمل التبديل والتجميع لحساب بأسرع ما يمكن :

1) 17 + 8 + 13 , 2) 75 + 13 + 25 , 3) 11 + 99 + 20

4) 82 + 17 + 18 + 13 , 5) 1 + 23 + 9 + 10 + 7

تمرين 12

أكمل ما يلي :

1) ….. + 15 + 20 + 19 = 80 , 2) 25 + ….. + 10 + 75 = 135

3) 35 + 10 + 45 + ….. = 125 , 4) 80 - ….. + 15 = 35

تمرين 13

ضع في مكان كل نقطة الرقم المناسب :

. . ,4 . .	1 3 3 , . 2	1 3 , 8 0 7 2
+	-	-
9 , 3 2	. 7 , 6 9 9	9 , . 5
= 1 4 , 8 0 1	= 4 . , 4 . .	= . , 0 . . .

تمرين 14



ماذا يمثل الرقم 4 والرقم 5 في الأعداد الآتية :

0,0504 ، 0,2574 ، 435,16 ، 4,357

تمرين 15

ذهب أحمد إلى السوق ومعه مبلغ من المال يقدر بـ 4534,33 DA .

اشترى 1,5kg من اللحم بـ 650 DA للكيلوغرام الواحد واشترى صندوق

من البرتقال يزن 15.75 kg بـ 45,5 DA للكيلوغرام .

ما هو الثمن الذي صرفه احمد ؟ ما هو المبلغ الذي بقي عند احمد ؟

تمرين 16

قطعة أرض شكلها مستطيل طولها 35,25 m وعرضها 16,45 m .

1) احسب مساحة هذه القطعة بالمتر المربع . زرعت القطعة بطاطا وكان مردود الآر الواحد هو 150 kg من البطاطا . احسب مردود هذه القطعة .

2) بيع المنتوج بـ 15,35 DA للكيلوغرام الواحد . احسب ثمن البيع الكلي .

تمرين 17

أشترى تاجر 100 kg من السكر بسعر 45,50 DA للكيلوغرام الواحد ،

و 100kg من القهوة بـ 65,75 DA للكيلوغرام و 75 قطعة من الصابون

بـ 32,25 DA للقطعة و 150 قارورة زيت بـ 54,75 DA للقارورة الواحدة .

احسب المبلغ الذي دفعه التاجر ؟

تمرين 18

احسب ما يلي :

(16,3 + 4,5) x 8

(16,3 x 8) + (4,5 x 8)

(9,4 – 1,25) x 13,2

(9,4 x 13,2) – (1,25 x 13,2)

13,5 x (5,23 + 1,7 + 3,4)

(13,5 x 5,23) + (13,5 x 1,7) + (13,5 x 3,4)

تمرين 19

إليك الأعداد التالية : 235,83 ، 532 ، 3152,4 ، 115,3 .

غير مكان الفاصلة بحيث يصبح الرقم 5 هو رقم الأجزاء من المائة في العدد المحصل عليه .

تمرين 20

1) احسب بالأجزاء من المائة بدءا من 3,25 إلى 3,36 .

2) احسب بأجزاء من ألف بدءا من 2,153 إلى 2,165 .

تمرين 21

أكتب الأعداد العشرية التالية كما في المثال : $23,13 = 23 + \frac{13}{100}$

1,453 ، 0,53 ، 2,033 ، 14,05 ، 33,5 ، 136,13 ، 17,351 .

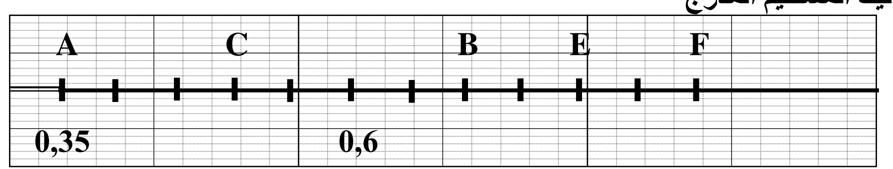
تمرين 22

1) أوجد كل الأعداد العشرية المحصورة بين 32,915 و 33,815 و التي تكتب برقمين وراء الفاصلة .

2) أكتب كل الأعداد الطبيعية المحصورة بين 131,09 و 146,02 .

تمرين 23

إليك المستقيم المدرج



1) عين فواصل النقاط B ، C ، E ، F .

2) ضع على هذا المستقيم المدرج النقاط D ، M ، N التي فواصلها على الترتيب :

0,36 ، 0,65 ، 0,85 .

تمرين 24

باستعمال جدول وحدات الطول قارن بين الطولين في كل من الحالات التالية :

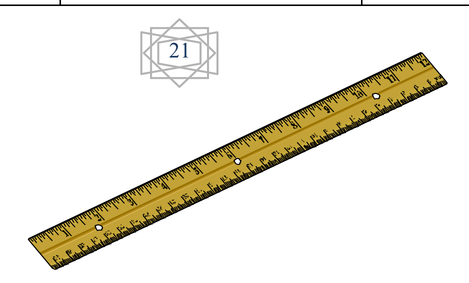
1) 1,5dam و150dm ، 2) 2hm 15m و 20dam 5m

3) 3Km 22m و 30hm 3dam ، 4) 5430m و 5Km 3hm 42m

تمرين 25

ضع الأعداد : 1,343 ،1,003 ، 0,032 ، 0,715 ، 1,253 ،1,103 ، 2,003 ، 1,283 ، 0,354، 1,4003، 0,683 . في الخانة المناسبة من الجدول التالي :

أكبر من 1,33	محصور بين 0,75 و1,33	أصغر من 0,75



القـــــــــــســـــــــمـــــة

• القسمة الإقليدية

نريد غرس الأشجار في قطعة أرض مساحتها $3765\ cm^2$. إذا كانت المساحة المخصصة لشجرة واحدة هي $125\ cm^2$ ، فما هو عدد الأشجار التي يمكن غرسها في هذه القطعة ؟

الحـــل

لإيجاد عدد الأشجار المطلوب نقسم العدد 3765 على 125

المقسوم ←	3765	125	→	القاسم
	0015	30	→	حاصل القسمة
الباقي ←	15			

يمكن غرس 30 شجرة ويبقى $15\ cm^2$.

نلاحظ أن : الباقي اصغر من القاسم ($15 < 125$)

$$3765 = 125 \times 30 + 15$$

> القسمة الإقــليدية هي القسمة التي يكون فيها المقسوم ، القاسم ، حاصل القسمة و الباقي أعداد طبيعية ويكون الباقي اصغر من القاسم .
> في كل عملية قسمة إقليدية لدينا:المقسوم = القاسم x حاصل القسمة + الباقي

نستعمل هذه القاعدة للتحقق من صحة القسمة الإقليدية.

لدينا : $30 \times 125 = 3750$ و $31 \times 125 = 3875$ ومنه : $3750 < 3765 < 3875$

$30 \times 125 < 3765 < 31 \times 125$. نلاحظ أن المقسوم محصور بين مضاعفين متتاليين للعدد 125 .

مثال : لو قسمنا 3675 على 75 لوجدنا حاصل قسمة 49 والباقي 0 .

$3675 = 75 \times 49 + 0$. نلاحظ أن المقسوم هو من مضاعفات القاسم .



إذا كان باقي القسمة الاقليدية يساوي 0 فيكون المقسوم من مضاعفات القاسم .
إذا كان باقي القســمة غير معدوم فيكـون المقســوم محصور بين مضاعـفين متتاليين للقاسم .

- **<u>القسمة العشرية :</u>**

1) <u>المقسوم عدد عشري والقاسم عدد طبيعي</u> :

المقسوم	القاسم
1 4 2 , 1 6 5	3 4
0 6 1	4 , 1 8 1
2 7 6	
0 4 5	
1 1	

المقسوم	القاسم
9 3 , 1 2	1 6
9 3 1 2	1 6 0 0
1 3 1 2 0	5 , 8 2
0 3 2 00	
0 0	

المقسوم	القاسم
9 3 , 1 2	1 6
1 3 1	5 , 8 2
3 2	
0 0	

لإجراء عملية قسمة عدد عشري على عدد طبيعي نقسم الجزء الصحيح على القاسم ثم نضع الفاصلة على يمين الحاصل ونكمل عملية القسمة .
يمكن أيضا أن نجري هذه العملية كما يلي : نحذف الفاصلة من المقسوم ونضيف أصفارا على يمين القاسم بقدر أرقام الجزء العشري للمقسوم .

2) القاسم و المقسوم أعداد عشرية :

نعتبر عملية القسمة الآتية : 112,625 : 8,5 = 13,25 . لو ضربنا كلا من القاسم والمقسوم في 10 ، ثم في 100 ، ثم في 1000 وأجرينا عملية القسمة لوجدنا نفس النتيجة (نفس حاصل القسمة) .

$$112,625 : 8,5 = (112,625 \times 10 : 8,5 \times 10)$$
$$= (112,625 \times 100 : 8,5 \times 100) = 13,25$$

نستعمل هذه القاعدة لجعل القاسم عدد طبيعي أو الاثنين معا (القاسم والمقسوم) أعداد طبيعية .

مثال : لنجري العملية الآتية : 17,0625 : 3,25

المقسوم	القاسم / الحاصل
1 7 , 0 6 2 5	3 , 2 5
→ 1 7 0 6 2 5	3 2 5 0 0
0 8 1 2 5 0	5 , 2 5
1 6 2 5 0 0	
0 0	

المقسوم	القاسم / الحاصل
1 7 , 0 6 2 5	3 , 2 5
→ 1 7 0 6 , 2 5	3 2 5
0 8 1 2	5 , 2 5
1 6 2 5	
0	

لقسمة عدد عشري على عدد عشري نجعل كلا من القاسم والمقسوم أعداد طبيعية وهذا بضربهما في 10 ، 100 ، 1000 ثم نجري العملية أو نجعل فقط القاسم عدد طبيعي وتصبح العملية" عملية قسمة عدد عشري على عدد طبيعي ".

3) <u>قسمة عدد عشري على :0,1، 0,01 ، 0,001 ، 10 ، 100 ،1000</u>

213,25 : 100 = 2,1325 , 213,25 : 1000 = 0,21325

0,235 : 0.01 = 23,5 = 0,235 x 100 ; 213,25 : 10 = 21,325

0.235 :0.1 = 2.35 = 0.235 x 10 .

لقسمة عدد عشري على 10 ، 100 ، 1000 نزيح الفاصلة إلى اليسار بمرتبة أو مرتبتين أو بثلاث مراتب . لقسمة عدد عشري على 0,1 ،0,01 ،0,001 نضرب العدد في10 ،100 ،1000

● **<u>القيم المقربة لحاصل قسمة :</u>**

<u>مثال :</u> **810,576 : 13 = 62,352**

- القيمة المقربة بالنقصان إلى الوحدة للعدد 62,352 هي 62
- القيمة المقربة بالزيادة إلى الوحدة للعدد 62,352 هي 63 (62+1)
- القيمة المقربة بالنقصان إلى 0,1 للعدد 62,352 هي 62,3
- القيمة المقربة بالزيادة إلى 0,1 للعدد 62,352 هي 62,4 (62,3+0,1) .
- القيمة المقربة بالنقصان إلى 0,01 للعدد 62,352 هي 62,35
- القيمة المقربة بالزيادة إلى 0.01 للعدد 62,352 هي 62,36 (62,35+0,01)

القيمة المقربة بالنقصان إلى الوحدة لعدد عشري هي الجزء الصحيح له .

القيمة المقربة بالزيادة إلى الوحدة لعدد عشري هي (الجزء الصحيح + 1)

● **<u>تدوير حاصل قسمة عشرية إلى الوحدة :</u>**

$\frac{20,55}{2,5} = 8,22$ حاصل القسمة هو عدد عشري لان باقي القسمة 0

$\frac{33}{10,5} = 3,1428.......$ حاصل القسمة ليس عدد عشري لان القسمة غير منتهية .

في الحسابات التقريبية نأخذ مدور حاصل قسمة العشرية إلى الوحدة .

مدور العدد 8,22 إلى الوحدة هو 8 (القيمة المقربة بالنقصان إلى الوحدة للعدد) لأن رقم أعشار العدد 8,22 اصغر من 5 (5 > 2) .



مدور العدد العشري ....3,1428 إلى الوحدة هو 3

(القيمة المقربة بالنقصان إلى الوحدة للعدد) .لأن رقم أعشار العدد أصغر من 5 (5 >1) .

مدور العدد العشري 6,853 إلى الوحدة هو 7

(القيمة المقربة بالزيادة إلى الوحدة للعدد لأن رقم أعشار هذا العدد اكبر من 5 (5 < 8) .

إذا كان رقم أعشار العدد العشري أصغر من 5 فيكون تدوير هذا العدد هي القيمة المقربة بالنقصان إلى الوحدة وإذا كان رقم أعشار العدد اكبر من أو يساوي5 فيكون تدوير التعدد العشري هي القيمة المقربة بالزيادة إلى الوحدة لهذا العدد .



تمـــــارين محلـــــــولة

تمرين 1

أكمل الجدول الآتي :

الباقي	حاصل قسمة المقرب الى الوحدة	القاسم	المقسوم
....	10	13	135
17	15	26	....
....	....	26	2905
0	182	....	2730

الحــــل

الباقي	حاصل قسمة المقرب إلى الوحدة	القاسم	المقسوم
5	10	13	135
17	15	26	407
19	111	26	2905
0	182	15	2730

تمرين 2

ضع في الخانة الأخيرة للجدول الكلمة (صحيحة أو خاطئة)

صحيحة أو خاطئة	الباقي	حاصل القسمة	القاسم	المقسوم
....	18	25	32	818
....	50	12	43	566
....	10	55	32	1900



....	0	26	88	2288

الحـــــل

صحيحة أو خاطئة	الباقي	حاصل القسمة	القاسم	المقسوم
صحيحة	18	25	32	818
خاطئة	50	12	43	566
خاطئة	10	55	32	1900
صحيحة	0	26	88	2288

تمرين 3

عين حاصل قسمة والباقي في العمليات الآتية :

1) 362 : 15 , (362 x 2) : (15 x 2) , (362 x 5) : (15 x 5)

2) 280 : 12 , (280 x 5) : (12 x 5) , (280 x 10) : (12 x 10)

ماذا نستنتج ؟

الحـــــل

في العملية: 15 : 362 يكون حاصل قسمة 24 والباقي هو 2

في العملية: (2 x 15) : (2 x 362) يكون حاصل قسمة 24 والباقي 4 = 2 x 2

في العملية: (5 x 15) : (5 x 362) يكون حاصل قسمة 24 والباقي 10 = 2 x 5

في العملية:12 : 280 يكون حاصل القسمة 23 والباقي 4

في العملية: (5 x 12) : (5 x 280) يكون حاصل القسمة 23 والباقي 20 = 4 x 5

في العملية: (10 x 12) : (10 x 280) يكون حاصل القسمة 23 والباقي 40 = 4 x 10

نستنتج أنه إذا ضربنا كلا من القاسم والمقسوم في نفس العدد الطبيعي (غير معدوم)
فان حاصل قسمة لا يتغير والباقي يضرب في هذا العدد .

تمرين 4

دون إجراء عملية القسمة عين حاصل القسمة .

13,52 : 10 , 8,535 : 100 , 753,2 : 1000

138,25 : 100 , 0,352 : 10

الحـــــل



13,52 : 10 = 1,352 , 8,535 : 100 = 0,08535 , 753,2 : 1000 = 0,7532

138,25 : 100 = 1,3825 , 0,352 : 10 = 0,0352

تمرين 5

نفس السؤال كالتمرين رقم 4

3,25 : 0,1 , 0,325 : 0,01 , 13,25 : 0,001 ,
0,0032 : 0,001 135 : 0,001 , 152,9 : 0,1

الحـــــل

3,25 : 0,1 = 32,5 , 0,325 : 0,01 = 32,5 , 13,25 : 0,001 =13250
0,0032 : 0,001 = 3,2 , 135 : 0,001 = 135000 , 152,9 : 0,1 = 1529

تمرين 6

دون اجراء عملية القسمة عين حاصل القسمة والباقي

1532 : 10 , 2735 : 100 , 15324 : 10 , 5439 : 1000 ,
18539 : 10000 ; 4538 : 1000

الحـــــل

1532 : 10 (حاصل القسمة هو 153 والباقي 2)
2735 : 100 (حاصل القسمة هو 27 والباقي 35)
15324 : 10 (حاصل القسمة هو 1532 والباقي 4)
5439 : 1000 (حاصل القسمة هو 5 والباقي 439)
18539 : 10000 (حاصل القسمة هو 1 والباقي 8539)
4538 : 1000 (حاصل القسمة هو 4 والباقي 538)

تمرين 7

1) احصر العدد 160 بين مضاعفين متتاليين للعدد 13
2) استنتج حاصل وباقي قسمة العدد 160 على 13

الحـــــل

1) 12 x 13 = 156 ، 13 x 13 = 169 ومنه 13 x 13 > 160 > 13x12
2) نستنتج أن حاصل قسمة 160 على 13 هو 12 والباقي هو 4 = 156 – 160

تمرين 8



1) تحقق أن: $161 = 5 + 12 \times 13$.   2) ما هو حاصل قسمة العدد 161 على 13 ؟

3) نضيف 10 إلى العددين 161 و 5 . هل تعبر المساواة الناتجة عن قسمة إقليدية للعدد 171 على 13 ؟

4) ما هو اكبر عدد الذي يمكن أن نضيفه إلى الباقي والمقسوم دون أن يتغير حاصل القسمة والقاسم في قسمة 161 على 13 .

الحـــل

1) $13 \times 12 + 5 = (13 \times 12) + 5 = 156 + 5 = 161$

2) حاصل قسمة العدد 161 على 13 هو 12 والباقي 5

3) المساواة : $13 \times 12 + 15 = 171$ لا تعبر عن القسمة الإقليدية للعدد 171 على 13 لان الباقي 15 اكبر من القاسم 13 .

4) اكبر عدد الذي يمكن أن نضيفه إلى الباقي والمقسوم دون أن يتغير حاصل القسمة والقاسم في عملية قسمة 161 على 13 هو 7 .

تمرين 9

أكمل ما يلي :

$\ldots\ldots : 10 = 12,53$, $\ldots\ldots : 0,01 = 323,5$, $\ldots\ldots : 100 = 54,325$

$\ldots\ldots : 0,1 = 1,35$, $\ldots\ldots\ldots : 0,0001 = 1352,4$

الحـــل

$125,3 : 10 = 12,53$, $3,235 : 0,01 = 323,5$,

$5432,5 : 100 = 54,325$

$0,135 : 0,1 = 1,35$, $0,13524 : 0,0001 = 1352,4$

تمرين 10

حول العمليات الآتية إلى عملية قسمة عدد طبيعي على عدد طبيعي

$13,25 : 15$, $12,35 : 2,5$, $3,55 : 1,25$, $0,84 : 1,332$

$1,532 : 0,52$, $1,533 : 1,2$

الحـــل

$13,25 : 15 = 1325 : 1500$, $12,35 : 2,5 = 1235 : 250$

$3,55 : 1,25 = 355 : 125$, $0,84 : 1,332 = 840 : 1332$

$1,532 : 0,52 = 1532 : 520$, $1,533 : 1,2 = 1533 : 1200$



تمرين 11

عين المدور إلى الوحدة للأعداد العشرية الآتية :

1,532 ؛ 25,321 ؛ 14,812 ؛ 7,65 ؛ 8,29 ؛ 8,11 .

الحـــل

المدور إلى الوحدة للأعداد العشرية : 1,532 ؛ 25,321 ؛ 14,812 ؛ 7,65 ؛ 8,29 ؛ 8,11 هي على الترتيب : 2 ، 25 ، 15 ، 8 ، 8 ، 8 .

تمرين 12

إليك الأعداد الآتية : 105 ، 35,5 ، 12,3 ، 5,4 ، 26,25 ، 7,5 ، 13,23 ، 7,35 ، 11,1 ، 17,25 .

دون إجراء عملية القسمة عين الأعداد التي تقبل القسمة على 3 و 5 في آن واحد .

(ملاحظة : يكون العدد قابلا القسمة على 5 إذا كان ينتهي بـ : 0 أو 5 ويقبل القسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه من مضاعفات 3)

الحـــل

الأعداد التي تقبل القسمة على 3 و 5 في أن واحد هي :

105 ، 26,25 ، 7,5 ، 7,35 ، 17,25

تمرين 13

حقل مستطيل مساحته $8085,075\ m^2$ وطوله $125,35\ m$.

1) احسب عرضه . 2) إذا كان مردود الحقل هو 750,30 قنطارا قمحا ، فما هو مردود الآر الواحد ؟

الحـــل

1) عرض الحقل : $8085,075 : 125,35 = 64,5\ m$

$8085,075\ m^2 = 80,85075\ are$.

2) مردود الآر الواحد =(قنطار) $750,30 : 80,85075 = 9,28$

تمرين 14

اشترى تاجر برميل زيت يحتوي $220\ L$. يريد هذا التاجر إفراغها في زجاجات ذات السعة $0,75\ L$.

1) كم يلزمه من زجاجات ؟

2) بيعت الزيت بثمن إجمالي 19191,5 DA . ما هو ثمن بيع الزجاجة الواحدة ؟



الحـــل

1) عدد الزجاجات اللازمة : (زجاجة) 220 : 0,75 = 293

2) ثمن بيع الزجاجة الواحدة : 19191,5 : 293 = 65,5 DA

تمرين 15

اشترى تاجر 150 m من القماش بـ 9037,5 DA .

1) احسب ثمن شراء المتر الواحد من القماش .

2) بكم يجب أن يبيع المتر الواحد من القماش إذا أراد أن يربح في الجملة 750,35 DA ؟

الحـــل

1) ثمن شراء المتر الواحد من القماش : 9037,5 : 150 = 60,25 DA

2) ثمن بيع كل القماش : 9037,5 + 750,35 = 9787,85 DA

ثمن بيع المتر الواحد من القماش : 9787,5 : 150 = 65,25 DA

تمرين 16

اشترى تاجر 100 علبة من الطباشير ، كل علبة تحتوي 100قطعة و ثمنها الإجمالي 22250 DA.

- احسب ثمن كل علبة و ثمن كل قطعة طباشير.

الحـــل

- ثمن شراء العلبة الواحدة : $22250 : 100 = 222,5$ DA
- ثمن القطعة منى الطباشير : $222,5 : 100 = 2,225$ DA

تمرين 17

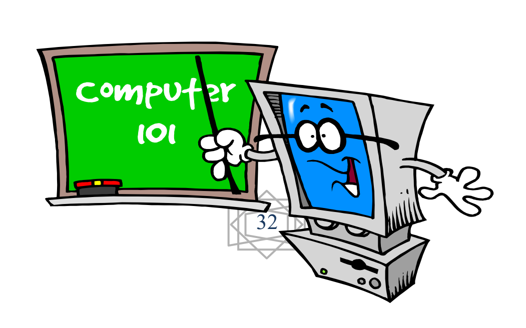
أعد كتابة العمليات التالية دون فواصل .

$35,224 : 34,2$ ؛ $0,003 : 2,55$ ؛ $2,553 : 0,03$ ؛ $3,543 : 3,21$

الحـــل

$35,224 : 34,2 = 35224 : 34200$ ؛ $0,003 : 2,55 = 3 : 2550$ ؛

$2,553 : 0,03 = 2553 : 30$ ؛ $3,543 : 3,21 = 3543 : 3210$



تمـــــــارين مقترحة للحـــل

تمرين 1

أنجز العمليات الآتية حسب المثال :

$155 : 5 = (100 + 55) : 5 = (100 : 5) + (55 : 5) = 20 + 11 = 31$

$42 : 7 = (.... + ...) : 7 = (.... : 7) + (.... : 7) = ... + ... = ...$

$180 :12 = (.... + ...) : 12 = (.... : 12) + (.... : 12) = ... + ... = ...$

$100 :25 = (.... + ...) : 25 = (.... : 25) + (.... : 25) = ... + ... = ...$

تمرين 2

احسب عموديا حاصل القسمة العشري المقرب بالنقصان إلى 0,1

85,33 : 135 ; 543,16 : 2,55 ; 432,25 : 12,5 ; 135,10 : 12

135,72 : 18,5

تمرين 3

أكمل المساويات التالية :

$7300 = 152 \times .... + ...$; $682 = ... \times 12 + 10$

$1150 = 65 \times ...... + 25$; $453 = 29 \times ..... + ...$

$573 = ... \times 35 + 13$

تمرين 4

ماهي مجموعة الأعداد الطبيعية التي إذا قسم كل منها على 9 يكون حاصل القسمة 20

تمرين 5

أكمل بالأرقام المناسبة :

....	125
..	36
...	
..	

2328	...
..	19

. . .	36
. . .	15
. .	

تمرين 6

تحقق أن : $860 = 23 \times 36 + 32$

1) هل 32 هو باقي قسمة العدد 860 على 23 ؟ هل 23 هو حاصل قسمة 860 على 36

2) لدينا $868 = 23 \times 36 + 40$. هل هذه المساواة تمثل القسمة الإقليدية للعدد 868 على 23 ؟ 868 على 36 ؟ علل إجابتك .

تمرين 7

احسب مايلي :

1) 13,5 : 0,5 ; 13,5 : 2 ; 15,7 : 0,5 ; 15,7 : 2

2) 18,3 : 0,75 ; (18,3 x 4) : 3 ; 65,25 : 0,75 ; (65,25 x 4) : 3

استنتج قاعدة خاصة بقسمة عدد على 0,5 ، على 0,75

تمرين 8

احسب مايلي :

1) (12,5 x 4) : 0,75 ; (12,5 : 0,75) x 4 ; 12,5 x (4 : 0,75)

2) (35,6 x 1,5) : 2,4 ; (35,6 : 2,4) x 1,5 ; 35,6 x (1,5 : 2,4)

تمرين 9

أكمل مايلي :

22,5 m = ….. hm ; 2 dam = ….. dm ; 35 m = ….. km

135 mm = ….. dm ; 53,5 cl = ….. l ; 135 dl = ……. hl

تمرين 10

أكمل التحويلات الآتية :

230 dm^3 = ….. m^3 ; 125 cm^3 = .. dm^3 ; 13000 mm^3 = … dm^3

12,35 hl = …. m^3 ; 2350 dm^3 = ….. dal ; 135 cl = … dm^3

تمرين 11

اشترى احمد قطعة من اللحم تزن 2,25 kg بـ 1100,35 DA وصندوق من البرتقال يزن 8,25 kg بـ 240,75 DA .



احسب ثمن شراء الكيلوغرام الواحد من اللحم والكيلوغرام الواحد من البرتقال ؟.

تمرين 12

فاتورة الماء لمواطن هي : 297,5625 DA علما أن ثمن المتر المكعب

للماء هو كما يلي : - 6,5 DA للجزء الأول ($0 - 25\ m^3$)

- 10,25 DA للجزء الثاني ($25\ m^3 - 75\ m^3$)
- 45,75 DA للجزء الثالث ($75\ m^3 - 100\ m^3$)

حسب الفاتورة فان المبالغ التي خصصت إلى الأجزاء الثلاثة هي كالآتي :

159,25 DA ، 87,125 DA ، 11,875 DA .

ما هي كميات الماء التي استهلكت في كل جزء ؟

تمرين 13

اكترى فلاح قطعة ارض مساحتها 32,25 are بـ 6466,125 DA .

1) زرعها بطاطا حيث قدرت ثمن الزريعة بـ 13205,5 DA .

ماهو ثمن كلفة الآر الواحد ؟

قدرت كمية المنتوج بـ 3552,25 kg من البطاطا وبيعت بسعر إجمالي 88806,25DA

2) احسب ثمن بيع الكيلوغرام الواحد من البطاطا .؟

تمرين 14

أسرة تتكون من 4 أشخاص أقيمت في احدي فنادق المدينة مدة 15 يوما .

إذا كان مبلغ استحقاق الإقامة هو : 3000 DA .

ما هو ثمن إقامة شخص ليوم واحد ؟

تمرين 15

أعطى سائق سيارة مبلغ يقدر بـ 209,625 DA لصاحب محطة بنزين لتزويده بالوقود .

إذا كان ثمن اللتر الواحد من البنزين هو 9,25 DA .

ما هي كمية البنزين التي زودت بها السيارة ؟ ما هي المسافة التي تقطعها السيارة بهذه الكمية

علما أنها تستهلك 6,5 L من البنزين في 100 km .

تمرين 16

1) عين العدد الذي حاصل قسمته على 25 هو 12 و الباقي 13.

2) ما هو اكبر باقي ممكن في القسمة بحيث حاصل القسمة لا يتغير ؟



تمرين 17

- عين العدد المجهول $\boxed{\bullet}$ في كل من العمليات التالية :

$\boxed{\bullet} : 12 = 8,5$ ، $175 : \boxed{\bullet} = 12,5$

$308 = 12 \times \boxed{\bullet} + 8$ ، $24,5 \times \boxed{\bullet} = 196$

تمرين 18

أكمل الجدول التالي :

المقسوم	القاسم	حاصل القسمة	الباقي
325	18	...	...
360	24	...	...
346	12	...	10
...	15	12	12

تمرين 19

احسب ذهنيا ما يلي :

$18,5 : 100 = ...$ ، $0,35 : 0,1 = ...$ ، $341,5 : 1000 = ...$

$27,5 : 0,01 = ...$ ، $138,55 : 100 = ...$ ، $63,22 : 0,001 = ...$

تمرين 20

وزن 12 صندوقا من البرتقال هو 114Kg و ثمنها 3390DA

1) احسب وزن و ثمن الصندوق الواحد .

2) احسب ثمن الكيلوغرام الواحد من البرتقال .

تمرين 21

أعط الكتابات المناسبة التي تعبر عن القسمة الإقليدية لكل من :

أ) 546 على 17 ، ب) 866على13 ، جـ) 999على 17

تمرين 22

اجر القسمة الإقليدية لكل من :

1) 788على 25 ، 2) 990على29 ، 3) 4895على 39

تمرين 23

أكمل بالإشارة × أو ÷



$0,035 \square 0,01 = 3,5$ ؛ $154,3 \square 100 = 1,543$ ؛ $3,22 \square 0,01 = 322$

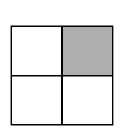
$3,53 \square 0,1 = 35,3$ ؛ $18,55 \square 1000 = 18550$



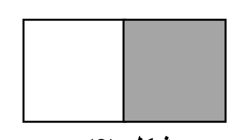
الكتـــابات الكســـــرية

• الكتابة الكسرية :

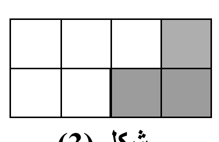
نعلم أن الكتابات : $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{8}$ ، $\frac{3}{4}$ ، هي كتابات كسرية .



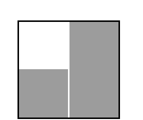
شكل (1)



شكل (2)



شكل (3)



شكل (4)

في الشكل (1) : الجزء المظلل يمثل $\frac{1}{4}$ ، في الشكل (2) : الجزء المظلل يمثل $\frac{1}{2}$ ،

في الشكل (3) : الجزء المظلل يمثل $\frac{3}{8}$ ، في الشكل (4) : الجزء المظلل يمثل $\frac{3}{4}$.

الكسر مثلا : $\frac{3}{4}$ يقرأ : 3 على 4

البسط ← 3

خط الكسر ← —

المقام ← 4

• الكتابة الكسرية لحاصل قسمة عددين طبيعيين :

حاصل قسمة العدد الطبيعي 3 على 4 (3 : 4) نمثلها بالكسر $\frac{3}{4}$. نرمز لحاصل قسمة العدد 7 على 5 بالكسر $\frac{7}{5}$.

نلاحظ أن : $\frac{7}{5} \times 5 = 7$ ، $\frac{3}{4} \times 4 = 3$

بصفة عامة :

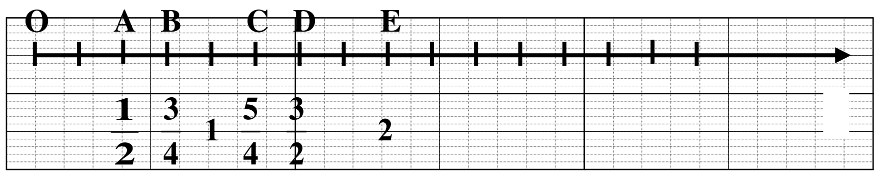
a و b عددان طبيعيان $(b \neq 0)$. نرمز لحاصل قسمة العدد الطبيعي a على b بالكسر $\frac{a}{b}$.

حاصل قسمة $\frac{a}{b}$ هو العدد الذي جداؤه بالعدد b يساوي a أي : $\frac{a}{b}\times b=a$

• تحديد حاصل قسمة عددين طبيعيين على نصف مستقيم مدرج :

مثال (1) : على نصف مستقيم مدرج نحدد النقاط : A ، B ، C ، D ، E

التي تمثل الكسور : $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{5}{4}$ ، $\frac{3}{2}$ ، $\frac{2}{1}$

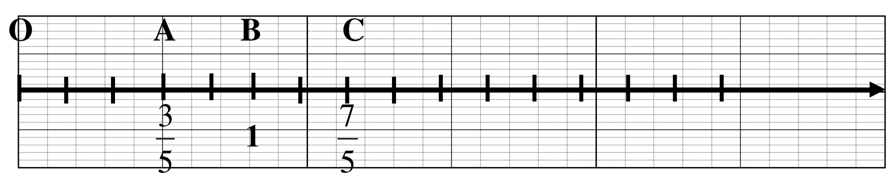


مثال (2) : حدد على نصف مستقيم مدرج موقع حاصل قسمة $\frac{3}{5}$ ، $\frac{7}{5}$ على

نصف مستقيم نختار قطعة مستقيمة [OB] كوحدة الطول ثم نقسمها إلى خمس

قطع متساوية . لتحديد موقع الكسر $\frac{3}{5}$ ، نأخذ 3 قطع متساوية بداية من المبدأ O

وتكون النقطة A هي التي تحدد موقع الكسر $\frac{3}{5}$.



لتحديد موقع الكسر $\frac{7}{5}$ نأخذ 7 قطع متساوية بداية من المبدأ O وتكون النقطة C

هي التي تمثل $\frac{7}{5}$.

بصفة عامة :

> لتحديد موقع حاصل قسمة $\frac{a}{b}$ على نصف مستقيم مدرج ، نقسم وحدة الطول إلى b جزء ونأخذ a جزء .

• الانتقال من كتابة كسرية إلى كتابة عشرية :



$\frac{3}{5} = 0,6$ ، $\frac{3}{4} = 0,75$ ، $\frac{1}{8} = 0,125$

كل من : 0,6 ، 0,75 ، 0,125 هي كتابة عشرية .

بعض الكسور لا نستطيع كتابتها على شكل عدد عشري .

مثلا : $\frac{2}{3} = 0,6666......$ ، $\frac{22}{7} = 3,142857.......$ ، $\frac{5}{3} = 1,66666.....$

بصفة عامة :

إذا كانت عملية قسمة البسط على المقام تنتهي ، فيكون حاصل القسمة هو الكتابة العشرية لهذا الكسر .

- **الانتقال من كتابة عشرية إلى كتابة كسرية :**

$0,752 = \frac{752}{1000}$ ، $3,25 = \frac{325}{100}$ ، $8,5 = \frac{85}{10}$

العدد العشري يمكن كتابته على شكل كسر : - بسطه هذا العدد بدون فاصلة . - مقامه 10 ، 100 ، 1000 حسب عدد الأرقام التي بعد الفاصلة

- **الكتابات الكسرية لحاصل قسمة :**

لدينا: $\frac{10}{80} = 0,125$. لنضرب البسط والمقام في نفس العدد مثلا : 2 ، 3 ، 5

ثم نحسب حاصل القسمة : $\frac{10x5}{80x5} = 0,125$ ، $\frac{10x3}{80x3} = 0,125$ ، $\frac{10x2}{80x2} = 0,125$

لنقسم البسط والمقام على نفس العدد مثلا : 2 ، 10 ثم نحسب حاصل قسمة :

$\frac{10:10}{80:10} = \frac{1}{8} = 0,125$ ، $\frac{10:2}{80:2} = \frac{5}{40} = 0,125$

ومنه : $0,125 = \frac{1}{8} = \frac{5}{40} = \frac{20}{160} = \frac{30}{240} = \frac{50}{400} = \frac{10}{80}$

بصفة عامة :



لا يتغير حاصل قسمة عددين عندما نضرب أو نقسم هذين العددين على نفس العدد غير المعدوم .

- **اختزال الكسور :**

نعلم أن إذا قسمنا البسط والمقام على نفس العدد غير المعدوم فان حاصل القسمة لا يتغير ، نستعمل هذه القاعدة في عملية " اختزال الكسور " .

مثال : $\frac{2}{3} = \frac{18:9}{27:9} = \frac{18}{27}$. نقول بأننا اختزلنا الكسر $\frac{18}{27}$ وحصلنا على كسر $\frac{2}{3}$ يساويه.

ونكتب : $\frac{2}{3} = \frac{18}{27}$ ، مثال : لنختزل الكسور : $\frac{35}{25}$ ، $\frac{28}{49}$ ، $\frac{22}{66}$ ، $\frac{65}{26}$ ، $\frac{144}{60}$.

$\frac{1}{3} = \frac{22:22}{66:22} = \frac{22}{66}$ ، $\frac{4}{7} = \frac{28:7}{49:7} = \frac{28}{49}$ ، $\frac{7}{5} = \frac{35:5}{25:5} = \frac{35}{25}$

$\frac{12}{5} = \frac{144:12}{60:12} = \frac{144}{60}$ ، $\frac{5}{2} = \frac{65:13}{26:13} = \frac{65}{26}$

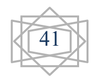
اختزال الكسر $\frac{a}{b}$ يعني إيجاد الكسر $\frac{c}{d}$ حيث : $\frac{c}{d} = \frac{a}{b}$ و $c < a$ و $d < b$
لاختزال كسر نقسم البسط والمقام على نفس العدد .

- **أخذ كسر من عدد :**

اخذ $\frac{5}{6}$ من العدد 24 يعني اخذ العدد 20 = $24 \times \frac{5}{6}$

$\frac{3}{7}$ للعدد 35 تمثل العدد 15 = $35 \times \frac{3}{7}$

الكسر $\frac{a}{b}$ من العدد N يمثل العدد : $N \times \frac{a}{b}$



• ضرب وجمع وطرح الكسور العشرية :

1) ضرب كسريين عشريين :

$$\frac{3}{10}\times\frac{7}{10}=\frac{3\times7}{10\times10}=\frac{21}{100} \quad ، \quad \frac{13}{10}\times\frac{9}{100}=\frac{13\times9}{10\times100}=\frac{117}{1000}$$

ضرب كسريين عشريين هو كسر بسطه جداء البسطين ومقامه جداء المقامين .

2) جمع وطرح كسريين عشريين :

أ) الكسريين لهما نفس المقام :

$$\frac{3}{10}+\frac{11}{10}=\frac{3+11}{10}=\frac{14}{10} \quad ، \quad \frac{73}{100}+\frac{19}{100}=\frac{73+19}{100}=\frac{92}{100}$$

$$\frac{7}{10}-\frac{3}{10}=\frac{7-3}{10}=\frac{4}{10} \quad ، \quad \frac{13}{100}-\frac{7}{100}=\frac{13-7}{100}=\frac{6}{100}$$

لجمع أو طرح كسرين عشريين لهما نفس المقام نجمع أو نطرح البسطين ونحافظ على المقام .

ب) الكسريين لهما مقامين مختلفين :

$$\frac{3}{10}+\frac{7}{100}=\frac{3x10}{10x10}+\frac{7}{100}=\frac{30}{100}+\frac{7}{100}=\frac{37}{100}$$

$$\frac{13}{100}+\frac{3}{1000}=\frac{13x10}{100x10}+\frac{3}{1000}=\frac{130}{1000}+\frac{3}{1000}=\frac{133}{1000}$$

لجمع أو طرح كسرين عشريين ليس لهما نفس المقام ، نوحد مقامي الكسرين ثم نجمع أو نطرح البسطين الناتجين ونحافظ على المقام المشترك .



تمـــــــارين محلـــــــــــولة

تمرين 1

أكمل المساوايات الآتية باستعمال الكسور :

4 dm = …… m ; 35 ml = ….. l ; 30 l = ….. hl

42 dam = …… km ; 35 g = …… kg ; 35 g = …… hg

$15\ dm^3$ = ……. m^3 ; $45\ m^2$ = …… are .

الحـــل

$4\ dm = \frac{4}{10}\ m$; $35\ ml = \frac{35}{1000}\ l$; $30\ l = \frac{30}{100}\ hl$

$42\ dam = \frac{42}{100}\ km$; $35\ g = \frac{35}{1000}\ kg$; $35\ g = \frac{35}{100}\ hg$

$15\ dm^3 = \frac{15}{1000}\ m^3$; $45\ m^2 = \frac{45}{100}\ are$.

تمرين 2

قسم يحتوي 40 تلميذا من بينهم 25 بنتا . ما هو الكسر الذي نعبر به عن عدد البنين بالنسبة لعدد كل التلاميذ .

الحـــل

الكسر الذي نعبر به عن عدد البنين بالنسبة الى عدد كل التلاميذ هو :

$$\frac{40}{40} - \frac{25}{40} = \frac{15}{40}$$

تمرين 3

ضع احد الرموز (= ، > ، <) في مكان النقاط .



$\frac{3}{10}$ ….. 1 ; $\frac{7}{10}$ … $\frac{10}{10}$; $\frac{7}{5}$ …. 1 ; $\frac{8}{100}$ ….. 1 ; $\frac{8}{100}$ ….. $\frac{15}{100}$;
$\frac{999}{1000}$ ….. 1 ; $\frac{16}{15}$ …… 1 ; $\frac{15}{15}$ ….. $\frac{100}{100}$; $\frac{3}{3}$ …… $\frac{7}{7}$.

الحــــل

$\frac{3}{10} < 1$; $\frac{7}{10} < \frac{10}{10}$; $\frac{7}{5} > 1$; $\frac{8}{100} < 1$; $\frac{8}{100} < \frac{15}{100}$

$\frac{999}{1000} < 1$; $\frac{16}{15} > 1$; $\frac{15}{15} = \frac{100}{100}$; $\frac{3}{3} = \frac{7}{7}$

تمرين 4

ضع في مكان النقاط العدد المناسب

$0 = \frac{\dots\dots}{100}$; $1 = \frac{\dots\dots}{10}$; $\frac{\dots\dots}{10} = 5$; $\frac{\dots\dots}{100} = 0{,}99$; $\frac{15}{15} = \frac{\dots\dots}{10}$

$\frac{3}{\dots\dots} = 0{,}3$; $\frac{13}{\dots\dots} = 0{,}13$; $\frac{23}{\dots\dots} = 0{,}023$

الحــــل

$0 = \frac{0}{100}$; $1 = \frac{10}{10}$; $\frac{50}{10} = 5$; $\frac{99}{100} = 0{,}99$; $\frac{15}{15} = \frac{10}{10}$

$\frac{3}{10} = 0{,}3$; $\frac{13}{100} = 0{,}13$; $\frac{23}{1000} = 0{,}023$

تمرين 5

رتب ترتيبا تصاعديا الكسور الآتية :

$\frac{15}{100}$; $\frac{13}{100}$; $\frac{0}{100}$; $\frac{35}{100}$; $\frac{3}{100}$; $\frac{100}{100}$; $\frac{17}{100}$

الحــــل

$\frac{0}{100} < \frac{3}{100} < \frac{13}{100} < \frac{15}{100} < \frac{17}{100} < \frac{100}{100}$

تمرين 6

اكتب الكسور الآتية على شكل عدد عشري

$\frac{3}{10}$; $\frac{13}{100}$; $\frac{145}{100}$; $\frac{48}{1000}$; $\frac{25}{100}$; $\frac{85}{10}$

الحــــل

$\frac{3}{10} = 0,3$; $\frac{13}{100} = 0,13$; $\frac{145}{100} = 1,45$; $\frac{48}{1000} = 0,048$;
$\frac{25}{100} = 0,25$; $\frac{85}{10} = 8,5$

تمرين 7

احسب مايلي :

$\frac{15}{10}+\frac{3}{10}$; $\frac{17}{100}+\frac{3}{100}$; $\frac{35}{100}-\frac{14}{100}$; $\frac{3}{10}+\frac{5}{10}+\frac{7}{10}$; $\frac{18}{10}-\frac{5}{10}+\frac{7}{10}$
$\frac{13}{100}+\frac{5}{100}-\frac{3}{100}$

الحــــل

$\frac{15}{10}+\frac{3}{10}=\frac{18}{10}$; $\frac{17}{100}+\frac{3}{100}=\frac{20}{100}$; $\frac{35}{100}-\frac{14}{100}=\frac{21}{100}$;
$\frac{3}{10}+\frac{5}{10}+\frac{7}{10}=\frac{3+5+7}{10}=\frac{15}{10}$; $\frac{18}{10}-\frac{5}{10}+\frac{7}{10}=\frac{18-5+7}{10}=\frac{20}{10}=2$
$\frac{13}{100}+\frac{5}{100}-\frac{3}{100}=\frac{13+5-3}{100}=\frac{15}{100}$

تمرين 8

احسب مايلي :

$\frac{3}{10}+\frac{5}{100}$; $\frac{13}{100}+\frac{3}{1000}$; $\frac{28}{10}+\frac{5}{100}+\frac{3}{1000}$;
$\frac{23}{100}+\frac{7}{1000}-\frac{1}{100}$.

الحــــل

$\frac{28}{10}+\frac{5}{100}+\frac{3}{1000}=\frac{2800}{1000}+\frac{50}{1000}+\frac{3}{1000}=\frac{2800+50+3}{1000}=\frac{2853}{1000}$
$\frac{3}{10}+\frac{5}{100}=\frac{30}{100}+\frac{5}{100}=\frac{35}{100}$ ، $\frac{13}{100}+\frac{3}{1000}=\frac{130}{1000}+\frac{3}{1000}=\frac{133}{1000}$
$\frac{23}{100}+\frac{7}{1000}-\frac{1}{100}=\frac{230}{1000}+\frac{7}{1000}-\frac{10}{1000}=\frac{230+7-10}{1000}=\frac{227}{1000}$



تمرين 9

احسب بطريقتين مختلفتين :

$$1)\ \frac{3}{100}\times\frac{3}{10}\times\frac{5}{10}\ ;\ 2)\ \frac{1}{10}+\frac{1}{100}+\frac{1}{1000}\ ;\ 3)\ \frac{3}{10}\times\left(\frac{5}{10}+\frac{2}{10}\right)$$

الحـــل

1) ط1 :
$$\frac{3}{100}\times\frac{3}{10}\times\frac{5}{10}=\left(\frac{3}{100}\times\frac{3}{10}\right)\times\frac{5}{10}=\frac{9}{1000}\times\frac{5}{10}=\frac{45}{10000}$$

ط2 :
$$\frac{3}{100}\times\frac{3}{10}\times\frac{5}{10}=\frac{3}{100}\times\left(\frac{3}{10}\times\frac{5}{10}\right)=\frac{3}{100}\times\frac{15}{100}=\frac{45}{10000}$$

$$\frac{1}{10}+\frac{1}{100}+\frac{1}{1000}=\left(\frac{1}{10}+\frac{1}{100}\right)+\frac{1}{1000}=\frac{11}{100}+\frac{1}{1000}=\frac{110}{1000}+\frac{1}{1000}=\frac{111}{1000}$$

$$\frac{1}{10}+\frac{1}{100}+\frac{1}{1000}=\frac{1}{10}+\left(\frac{1}{100}+\frac{1}{1000}\right)=\frac{1}{10}+\frac{11}{1000}=\frac{100}{1000}+\frac{11}{1000}=\frac{111}{1000}$$

3) ط1 :
$$\frac{3}{10}\times\left(\frac{5}{10}+\frac{2}{10}\right)=\frac{3}{10}\times\frac{7}{10}=\frac{21}{100}$$

ط2 :
$$\frac{3}{10}\times\left(\frac{5}{10}+\frac{2}{10}\right)=\left(\frac{3}{10}\times\frac{5}{10}\right)+\left(\frac{3}{10}\times\frac{2}{10}\right)=\frac{15}{100}+\frac{6}{100}=\frac{21}{100}$$

تمرين 10

احسب مايلي مستعملا الكسور العشرية :

0,13 x 0,25 ; 0,07 x 15 ; 0,35 x 0,12 ; 0,35 x 0,25 ; 1,3 + 0,05
2,35 + 1,5

الحـــل

0,13 x 0,25 = $\frac{13}{100}\times\frac{25}{100}=\frac{325}{10000}$; **0,07 x 15 =** $\frac{7}{100}\times\frac{15}{1}=\frac{105}{100}$

0,35 x 0,12 = $\frac{35}{100}\times\frac{12}{100}=\frac{420}{10000}$ **; 0,35 + 0,25 =** $\frac{35}{100}+\frac{25}{100}=\frac{60}{100}$

1,3 + 0,05 = $\frac{13}{10}+\frac{5}{100}=\frac{130}{100}+\frac{5}{100}=\frac{135}{100}$



$$2{,}35 + 1{,}5 = \frac{235}{100} + \frac{15}{10} = \frac{235}{100} + \frac{150}{100} = \frac{385}{100}$$

تمرين 11

اختزل الكسور الآتية :

$$\frac{88}{66} ; \frac{26}{65} ; \frac{64}{108} ; \frac{35}{98} ; \frac{75}{125} ; \frac{49}{98} ; \frac{21}{27} ; \frac{150}{25}$$

الحـــل

$$\frac{88}{66} = \frac{88:22}{66:22} = \frac{4}{3} ; \frac{26}{65} = \frac{26:13}{65:13} = \frac{2}{5} ; \frac{35}{98} = \frac{35:7}{98:7} = \frac{5}{14}$$

$$\frac{75}{125} = \frac{75:25}{125:25} = \frac{3}{5} ; \frac{49}{98} = \frac{49:49}{98:49} = \frac{1}{2} ; \frac{21}{27} = \frac{21:3}{27:3} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{150}{25} = \frac{150:25}{25:25} = \frac{6}{1}$$

تمرين 12

عين الجزء الصحيح والجزء العشري لكل من الكسور الآتية :

$$\frac{5436}{1000} ; \frac{3415}{10000} ; \frac{350}{1000} ; \frac{157}{100} ; \frac{44}{10} ; \frac{12}{8}$$

الحـــل

$\frac{5436}{1000}$ **= 5,436 (5 هو الجزء الصحيح ، 436 هو الجزء العشري)**

$\frac{3415}{10000}$ **= 0,3415 (0 هو الجزء الصحيح ، 3415 هو الجزء العشري)**

$\frac{350}{1000}$ **= 0,35 (0 هو الجزء الصحيح ، 35 هو الجزء العشري)**

$\frac{157}{100}$ **= 1,57 (1 هو الجزء الصحيح ، 57 هو الجزء العشري)**

$\frac{44}{100}$ **= 0,44 (0 هو الجزء الصحيح ، 44 هو الجزء العشري)**

$\frac{12}{8}$ **= 1,25 (1 هو الجزء الصحيح ، 25 هو الجزء العشري)**

تمرين 13



اكتب العدد الناقص على شكل كسر

$3 \times .... = 5$; $.... \times \frac{8}{7} = 4$; $\frac{13}{5} \times .... = 1$; $14 \times .... = 6$

$\frac{11}{5} \times ..... = 2$; $\frac{14}{5} \times ..... = 3$

الحـــل

$3 \times \frac{5}{3} = 5$; $\frac{28}{8} \times \frac{8}{7} = 4$; $\frac{13}{5} \times \frac{5}{13} = 1$; $14 \times \frac{6}{14} = 6$

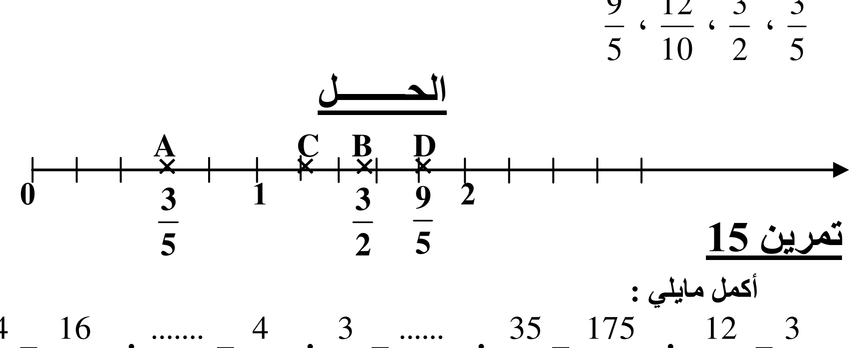
$\frac{11}{5} \times \frac{10}{11} = 2$; $\frac{14}{5} \times \frac{15}{14} = 3$

تمرين 14

مثل على نصف المستقيم المدرج النقاط A ، B ، C ، D التي فواصلها على الترتيب :

$\frac{3}{5}$ ، $\frac{3}{2}$ ، $\frac{12}{10}$ ، $\frac{9}{5}$

الحـــل



تمرين 15

أكمل مايلي :

$\frac{4}{5} = \frac{16}{.......}$; $\frac{.......}{3} = \frac{4}{12}$; $\frac{3}{10} = \frac{......}{100}$; $\frac{35}{14} = \frac{175}{........}$; $\frac{12}{......} = \frac{3}{7}$

$\frac{......}{.....} = \frac{3}{4}$

الحـــل

$\frac{4}{5} = \frac{16}{20}$; $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$; $\frac{3}{10} = \frac{30}{100}$; $\frac{35}{14} = \frac{175}{70}$; $\frac{12}{28} = \frac{3}{7}$; $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

تمرين 16

أكمل مايلي بإحدى الرمزين = أو ≠ .



$\frac{3}{7}........\frac{9}{28}$; $\frac{5}{4}.......\frac{20}{16}$; $\frac{7}{16}........\frac{144}{33}$; $\frac{75}{25}.......\frac{3}{3}$; $\frac{0}{10}.........\frac{0}{15}$

; $\frac{3}{4}.........\frac{18}{24}$; $\frac{10}{10}.......\frac{5}{5}$

الحـــل

$\frac{3}{7} \neq \frac{9}{28}$; $\frac{5}{4} = \frac{20}{16}$; $\frac{7}{16} \neq \frac{144}{33}$; $\frac{75}{25} \neq \frac{3}{3}$; $\frac{0}{10} = \frac{0}{15}$

$\frac{3}{4} = \frac{18}{24}$; $\frac{10}{10} = \frac{5}{5}$

تمرين 17

[CD] قطعة مستطيلة طولها 12 cm .

C ├─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┤ D

1) عين على هذه القطعة النقاط : A، E ، F ، G المعرفة كمايلي :

$CA = \frac{1}{3}\, CD$; $CE = \frac{5}{6}\, CD$; $CF = \frac{3}{4}\, CD$; $CG = \frac{1}{2}\, CD$

2) احسب طول القطع المستقيمة : [CA] , [CE] , [CF] , [CG]

الحـــل

1) C ├─┼─┼─┼─A─┼─G─┼─┼─F─E─┼─┤ D

2) CG = 6 cm ، CF = 9 cm ، CE = 10 cm ، CA = 4 cm

تمرين 18

اتمم الجدول الآتي :

a	b	a + b	a – b
$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{10}$		



		$\frac{4}{5}$	$\frac{7}{5}$
		$\frac{6}{100}$	$\frac{1}{10}$
		$\frac{13}{100}$	$\frac{17}{10}$

الحـــل

a – b	**a + b**	**b**	**a**
$\frac{1}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$
$\frac{3}{5}$	$\frac{11}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{7}{5}$
$\frac{4}{100}$	$\frac{16}{100}$	$\frac{6}{100}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{157}{100}$	$\frac{183}{100}$	$\frac{13}{100}$	$\frac{17}{10}$

تمرين 19

من بين الكسور الآتية عين الكسور العشرية

$$\frac{5}{500} \;;\; \frac{4}{300} \;;\; \frac{12}{200} \;;\; \frac{15}{60} \;;\; \frac{2}{3} \;;\; \frac{23}{69} \;;\; \frac{11}{110}$$

الحـــل

$\frac{5}{500} = \frac{1}{100}$ (كسر عشري) ; $\frac{12}{200} = \frac{60}{100}$ (كسر عشري)

$\frac{15}{60} = \frac{1}{4} = \frac{25}{100}$ (كسر عشري) ; $\frac{11}{110} = \frac{1}{10}$ (كسر عشري)



تمرين 20

1) عين العدد الذي يمثل $\frac{3}{10}$ من 2500

2) إذا أخذنا $\frac{13}{100}$ من العدد 700 ما هو العدد المتبقي؟

الحــــل

1) العدد الذي يمثل $\frac{3}{10}$ من العدد 2500 هو : $2500\times\frac{3}{10}=750$

2) $\frac{13}{100}$ من العدد 700 يمثل $700\times\frac{13}{100}=91$ ومنه العدد الباقي هو :

$700-91=609$.

تمرين 21

لدى تاجر 120 m من القماش ، باع في المرة الأولى $\frac{1}{3}$ ثم في المرة الثانية $\frac{1}{4}$ من الباقي .

كم بقي له من القماش ؟

الحــــل

كمية القماش التي باعها في المرة الأولى : $120\times\frac{1}{3}=40m$

كمية القماش المتبقية بعد البيع الأول : $120-40=80$ m

كمية القماش التي بيعت في المرة الثانية : $80\times\frac{1}{4}=20m$

كمية القماش المتبقية : $120-(40+20)=60$ m

تمرين 22

ثلاثة أشخاص تقاسموا مبلغ من المال حيث اخذ الشخص الأول $\frac{3}{10}$ من المبلغ

والشخص الثاني $\frac{41}{100}$ من المبلغ ، والشخص الثالث اخذ الباقي الذي يقدر بـ 800 DA .

احسب المبلغ الذي أخذه كل شخص والمبلغ الإجمالي

الحــــل

الكسر الذي يمثل مجموع مبلغي الشخصين الأول والثاني .



$$\frac{3}{10}+\frac{41}{100}=\frac{30}{100}+\frac{41}{100}=\frac{71}{100}$$

الكسر الذي يمثل المبلغ الذي أخذه الشخص الثالث :

$$\frac{100}{100}-\frac{71}{100}=\frac{29}{100}$$

ومنه $\frac{29}{100}$ **المبلغ يمثل 800 DA ، ومنه** $\frac{1}{100}$ **المبلغ = 800 : 29 = 27 , 58 DA**

ويكون المبلغ الإجمالي = 27.58 X 100 = 2758 DA

المبلغ الذي أخذه الشخص الأول : $2758\times\frac{3}{10}=827{,}4$ **DA**

المبلغ الذي أخذه الشخص الثاني : $2758\times\frac{41}{100}=1130{,}78$ **DA**

تمرين 23

أجرة موظف في الشهر هي 2000 DA ، يصرف هذا الموظف في الشهر $\frac{45}{100}$ **أجرته**

ويعطي $\frac{3}{10}$ **آجرته لأبيه ويوفر الباقي .**

ما هو المبلغ الذي يوفره هذا الموظف في الشهر ؟

الحــــل

المبلغ الذي يصرفه الموظف : $2000\times\frac{45}{100}=900$ **DA**

المبلغ الذي يعطيه لأبيه : $2000\times\frac{3}{10}=600$ **DA**

المبلغ الذي يوفره : $2000-(900+600)=500$ **DA**

تمرين 24

أكمل بكسر مقامه 10 ، 100 ، 1000

$\frac{17}{10}$ - ….. = $\frac{3}{10}$; $\frac{19}{10}$ - ….. = $\frac{1}{100}$; $\frac{33}{100}$ - ….. = $\frac{6}{100}$;

$\frac{3}{10}$ + ….. = $\frac{35}{100}$; …… + $\frac{17}{10}$ = $\frac{27}{10}$; ….. - $\frac{3}{10}$ = $\frac{5}{100}$

الحــــل

$\frac{17}{10} - \frac{14}{10} = \frac{3}{10}$; $\frac{19}{10} - \frac{189}{100} = \frac{1}{100}$; $\frac{33}{100} - \frac{27}{100} = \frac{6}{100}$

$\frac{3}{10} + \frac{5}{100} = \frac{35}{100}$; $\frac{10}{10} + \frac{17}{10} = \frac{27}{10}$; $\frac{35}{100} - \frac{3}{10} = \frac{5}{100}$

تمرين 25

اشترى تاجر 600 بيضة بـ 6 DA للبيضة الواحدة ، خلال النقل تكسر $\frac{1}{10}$ عدد هذه البيضات . ما هو عدد البيضات المتبقية ؟

مصاريف النقل قدرت بـ $\frac{13}{60}$ من ثمن الشراء . احسب ثمن كلفة البيضات .

الحــــل

عدد البيضات التي كسرت : $600 \times \frac{1}{10} = 60$.

عدد البيضات المتبقية هو :بيضة 540 = 60 – 600 .

ثمن الشراء : 6 DA x 600 = 3600 DA

مصاريف النقل : $3600 \times \frac{13}{60} = 780$ **DA**

ثمن كلفة البيضات : 3600 + 780 = 4380 DA

تمرين 26

اشترى أحمد أثاث منزلي ، وقدّم له تخفيضا يقدر بـ 2000DA .

ـ احسب ثمن شراء الأثاث علما أن ثمن التخفيض يمثل $\frac{2}{35}$ من ثمن الشراء .

الحــــل

$\frac{2}{35}$ من ثمن الشراء يمثل 2000DA ومنه : $\frac{1}{35}$ من ثمن الشراء هو: $2000 : 2 = 1000$

ـ ثمن شراء الأثاث هو : $1000 \times 35 = 35000$DA .

تمرين 27

يتكون قسم من 40 تلميذا . $\frac{3}{10}$ من التلاميذ هم من الذكور .



1) احسب عدد الذكور و عدد الإناث .

2) عين الكسر الذي يمثل عدد الإناث .

الحـــل

1) عدد الذكور في القسم هو : $40\times\frac{3}{10}=12$

عدد الإناث في القسم هو : $40-12=28$

2) الكسر الذي يمثل عدد الإناث في هذا القسم هو : $\frac{10}{10}-\frac{3}{10}=\boxed{\frac{7}{10}}$

تمرين 28

- أكتب الكسور الآتية بمقام 1000 ثم رتبها ترتيبا تنازليا .

$$\frac{4}{5}\ ;\ \frac{1}{10}\ ;\ \frac{3}{25}\ ;\ \frac{17}{100}\ ;\ \frac{3}{125}$$

الحـــل

$$\frac{4}{5}=\frac{800}{1000}\ ;\ \frac{1}{10}=\frac{100}{1000}\ ;\ \frac{3}{25}=\frac{120}{1000}\ ;\ \frac{17}{100}=\frac{170}{1000}\ ;\ \frac{3}{125}=\frac{24}{1000}$$

الترتيب التنازلي : $\frac{800}{1000}\ ;\ \frac{170}{1000}\ ;\ \frac{120}{1000}\ ;\ \frac{100}{1000}\ ;\ \frac{24}{1000}$

تمرين 29

1) باستعمال قواعد قابلية القسمة على 2 ، 3 ، 5 ، 9 أختزل الكسور الآتية :

$$\frac{24}{15}\ ;\ \frac{99}{36}\ ;\ \frac{21}{6}\ ;\ \frac{15}{20}\ ;\ \frac{27}{18}$$

2) أكتب الكسور الناتجة على شكل عدد عشري .

الحـــل

1) اختزال الكسور: $\frac{24}{15}=\frac{24:3}{15:3}=\frac{8}{5}\ ;\ \frac{99}{36}=\frac{99:9}{36:9}=\frac{11}{4}\ ;\ \frac{21}{6}=\frac{21:3}{6:3}=\frac{7}{2}$

$$\frac{15}{20}=\frac{15:5}{20:5}=\frac{3}{4}\ ;\ \frac{27}{18}=\frac{27:9}{18:9}=\frac{3}{2}$$

2) كتابة الكسور الناتجة على شكل عدد عشري :

$$\frac{8}{5}=1,6\ ;\ \frac{11}{4}=2,75\ ;\frac{7}{2}=3,5\ ;\ \frac{3}{4}=0,75\ ;\ \frac{3}{2}=1,5$$



تمرين 30

1) ما هو الكسر العشري الذي نضيفه إلى $\frac{73}{10}$ للحصول على الكسر $\frac{98}{10}$.

2) ما هو الكسر العشري الذي نطرح منه $\frac{17}{100}$ للحصول على الكسر $\frac{13}{100}$.

3) ما هو الكسر العشري الذي نضربه في $\frac{3}{10}$ للحصول على الكسر $\frac{21}{1000}$.

الحـــل

1) الكسر العشري الذي نضيفه إلى $\frac{73}{10}$ للحصول على الكسر $\frac{98}{10}$ هو : $\frac{25}{10} = \frac{98}{10} - \frac{73}{10}$

2) الكسر العشري الذي نطرح منه $\frac{17}{100}$ للحصول على الكسر $\frac{13}{100}$ هو: $\frac{30}{100} = \frac{13}{100} + \frac{17}{100}$

3) الكسر العشري الذي نضربه في $\frac{3}{10}$ للحصول على الكسر $\frac{21}{1000}$ هو : $\frac{7}{100}$

تمـــــــــارين مقترحة للحـــل

تمرين 1

نعلم أن : 1 h = 60 mn أكمل المساواة الآتية معبرا بكسر غير قابل للاختزال .

30 mn = …… h ; 12 mn = ….. h ; 15 mn = ….. h ;

45 mn = ….. h ; 20 mn = …… h ; 5 mn = ……. h ; 25 mn = …… h

تمرين 2

اكتب الكسور الآتية على شكل كسر غير قابل للاختزال .

$\frac{125}{75}$; $\frac{64}{108}$; $\frac{32}{100}$; $\frac{17}{85}$; $\frac{40}{32}$; $\frac{98}{21}$; $\frac{16}{80}$; $\frac{144}{60}$; $\frac{75}{125}$; $\frac{26}{130}$; $\frac{5}{15}$

تمرين 3

أكمل بأحد الرموز (= ، 〉 ، 〈)



$2 \ldots\ldots \frac{16}{5}$; $\frac{3}{10} \ldots\ldots \frac{6}{100}$; $\frac{12}{5} \ldots\ldots \frac{24}{10}$; $3 \ldots\ldots \frac{4}{3}$; $\frac{5}{7} \ldots\ldots 1$;

$\frac{8}{8} \ldots\ldots \frac{10}{10}$; $\frac{17}{3} \ldots\ldots \frac{34}{6}$; $\frac{10}{5} \ldots\ldots \frac{100}{50}$

تمرين 4

عين الرقم المناسب في مكان النقطة في المساواة الآتية :

$\frac{5\bullet}{75} = \frac{2}{3}$; $\frac{\bullet 8}{30} = \frac{16}{10}$; $\frac{27}{3\bullet} = \frac{9}{11}$; $\frac{55}{4\bullet} = \frac{11}{9}$; $\frac{3\bullet}{72} = \frac{11}{24}$; $\frac{\bullet}{1\bullet} = \frac{1}{3}$

تمرين 5

اكتب على شكل مجموع عدد طبيعي وكسر مقامه اكبر من بسطه مثلا :

$\frac{35}{4} = 8 + \frac{3}{4}$; $\frac{11}{8} = 1 + \frac{3}{8}$

$\frac{64}{7}$; $\frac{75}{35}$; $\frac{19}{4}$; $\frac{41}{5}$; $\frac{39}{7}$; $\frac{65}{4}$; $\frac{29}{9}$; $\frac{13}{11}$; $\frac{14}{3}$;

$\frac{25}{6}$; $\frac{27}{16}$, $\frac{14}{9}$.

تمرين 6

1) **عين 5 كسور مساوية للكسر $\frac{3}{8}$ ومقامه اصغر 60**

2) **عين 5 كسور اكبر من 1 ومقامها اصغر 5**

3) **عين 5 كسور تساوي 1 وبسطها اصغر 8**

تمرين 7

إليك الكسور الآتية :

$\frac{15}{12}$; $\frac{50}{24}$; $\frac{25}{20}$; $\frac{16}{200}$; $\frac{13}{39}$; $\frac{5}{125}$; $\frac{15}{4}$; $\frac{20}{6}$

1) **أعطى قيمة عشرية مقربة بالزيادة إلى $\frac{1}{100}$ لهذه الكسور.**

2) **عين الكسور العشرية.**

تمرين 8



أكمل معبر بكسر مناسب .

3g=….kg , 15m=…….hm , 32L=….dal , $13cm^2$=……m^2 ,
$215cm^3$=……dm^3 , 135L=……m^3.

تمرين 9

أحسب مايلي

$$\frac{17}{100}+\frac{3}{10}\ ;\frac{3}{10}+\frac{15}{10}-\frac{28}{100}\ ;\ \frac{28}{100}-\frac{1}{10}\ ;\frac{13}{10}+\frac{7}{100}\quad ;\ \frac{15}{10}-\frac{3}{100};\ \frac{3}{10}+\frac{11}{10}$$

تمرين 10

احسب بطريقتين مختلفتين

$$\frac{3}{10}\times\left(\frac{1}{10}+\frac{2}{10}\right);\ \frac{7}{100}\times\left(\frac{5}{100}+\frac{1}{10}\right)\ ;\ \frac{1}{10}\times\frac{3}{10}\times\frac{7}{100}\ ;\ \frac{1}{10}\times\left(\frac{3}{10}-\frac{25}{100}\right)$$

$$\left(\frac{3}{10}-\frac{7}{1000}\right)\frac{1}{100};\quad \frac{1}{10}\times\left(\frac{5}{10}+\frac{4}{100}\right)\quad \frac{7}{1000}+\frac{13}{100}+\frac{5}{10};$$

تمرين 11

إليك الكسور الآتية :

$$\frac{9}{15},\frac{14}{18},\frac{11}{26},\frac{35}{34},\frac{7}{4},\frac{13}{13},\frac{5}{3},\frac{28}{98},\frac{16}{17},\frac{23}{19},\frac{7}{12},\frac{5}{4},\frac{13}{11}$$

عين الكسور التي هي اكبر من العدد 1

تمرين 12

احسب مايلي :

$$\frac{3}{10}+\frac{4}{100},\quad \frac{5}{10}\times\frac{3}{10}\quad ,\quad \frac{7}{100}\times\frac{13}{10}\quad ,\quad \frac{13}{10}\times\frac{12}{100}\quad ,\frac{7}{10}-\frac{9}{100},$$
$$\frac{5}{10}+\frac{3}{100}-\frac{40}{100}.$$

تمرين 13

إليك نصف المستقيم المدرج طول وحدته [OA] هي 4cm

حدد على هذا نصف المستقيم النقاط B , C , D , E حيث :



$, OE = \frac{3}{4}OA , CD = \frac{5}{4}OA \ , OC = \frac{3}{2}OA \ AB = \frac{7}{8}OA$

O A

1 2

تمرين 14

أتمم الجدول الآتي

a x b	a - b	b	a
		$\frac{2}{10}$	$\frac{7}{10}$
		$\frac{20}{100}$	$\frac{13}{10}$
		$\frac{13}{10}$	$\frac{175}{100}$

تمرين 15

أكتب الأعداد الطبيعية الآتية على شكل كسر عشري مقامه 10 ، 100 ، 1000

3 ، 12 ، 5 ، 23 ، 17 ، 0 ، 1 ، 19

تمرين 16

باستعمال قواعد قابلية القسمة اختزل الكسور الآتية

$\frac{111}{36}$ ، $\frac{423}{231}$ ، $\frac{75}{60}$ ، $\frac{24}{144}$ ، $\frac{54}{27}$ ، $\frac{105}{65}$ ، $\frac{321}{45}$ ، $\frac{82}{44}$ ، $\frac{87}{15}$ ، $\frac{9}{25}$

تمرين 17

1) عين الكسر العشري الذي نضيفه إلى الكسر $\frac{3}{10}$ لإيجاد الكسر $\frac{35}{100}$

2) ماهو العدد الطبيعي الذي نضيفه إلى الكسر $\frac{3}{10}$ لإيجاد الكسر $\frac{23}{10}$

تمرين 18



$[AB]$ قطعة مستقيمة طولها 15 cm . G.F.E.D.C نقاط من المستقيم (AB) حيث :

AC=5cm;CD=3cm;AE=12 cm; AF=9cm ; AG=18cm

أكمل مايلي

AE=....AB ; AD=...AB ; AC=....AB ; AF=...AB ; EG=....AB

تمرين 19

تقدم إلى امتحان شهادة الباكالوريا 600 طالب فنجح $\frac{3}{5}$ من عدد المترشحين . تبين أن

ثلث الناجحين كان بملاحظة مقبول و $\frac{1}{12}$ الناجحين كان بملاحظة حسن وباقي الناجحين

بدون ملاحظة.

1) عين عدد الناجحين .
2) ماهو عدد الناجحين في كل صنف .

تمرين 20

يدفع تاجر للضرائب كل عام المبلغ 20000DA.

اتفق هذا التاجر مع رئيس مصلحة الضرائب أن يدفع هذا المبلغ على 3 مراحل :

في المرة الأولى يدفع نصف المبلغ وفي المرة الثانية $\frac{1}{5}$ المبلغ وفي المرة الثالثة يدفع

باقي المبلغ . ماهو المبلغ الذي يدفعه التاجر في المرة الثالثة ؟

تمرين 21

خزان بنزين سعته 120hl . بيع في الأسبوع الأول $\frac{1}{4}$ سعة الخزان و في الأسبوع الثاني

بيعت $\frac{1}{3}$ الكمية المتبقية من البنزين .

ما هي كمية البنزين التي بيعت في الأسبوعين الأول والثاني وما هي الكمية المتبقية في الخزان ؟

تمرين 22



قطعة أرض مساحتها 50 آر قسمت إلى ثلاثة أجزاء : الجزء الأول يمثل $\frac{1}{3}$ مساحة القطعة والجزء الثاني $\frac{1}{6}$ مساحة القطعة والجزء الثالث يمثل باقي المساحة .

أحسب مساحة كل جزء ؟

تمرين 23

اشترى تاجر 15 دراجة قديمة بـ 500DA للواحدة صلحها وقدر ثمن تصليحها بـ $\frac{19}{75}$ من ثمن الشراء . أحسب ثمن الشراء وثمن كلفة هذه الدرجات ؟

باعها وربح $\frac{3}{10}$ من ثمن الكلفة . أحسب الثمن الذي ربحه هذا التاجر ؟

تمرين 24

تقاسم شخصان مبلغ من المال ، فأخذ الأول %40 وكانت حصة الثاني 1200DA .

ما هو المبلغ المقسوم وما هي حصة الشخص الأول ؟

تمرين 25

حدد على مستقيم مدرج طول وحدته 5cm النقط A ، B , C , D التي فواصلها على الترتيب : $\frac{3}{5}$ ، $\frac{7}{10}$ ، $\frac{13}{5}$ ، $\frac{3}{4}$.



التناسبية

التناسبية

مثال 1 : عامل يأخذ أجرته حسب عدد الساعات التي يعملها .

عدد الساعات	2	3.5	5	6	7.5
الأجرة (DA)	100	175	250	300	375

نلاحظ أن: $\frac{100}{2} = \frac{175}{3,5} = \frac{250}{5} = \frac{300}{6} = \frac{375}{7,5} = 50$

نقول بأن الأعداد 100، 175، 250، 300، 375 هي متناسبة على الترتيب مع 2، 3.5 ، 5 ، 6 ، 7.5 وأن القيمة المشتركة 50 هي معامل التناسبية.

مثال2 :

كمية الزيت المصنوعة من الزيتون

وزن الزيتون Kg	30	45	55	82
وزن الزيت Kg	6	9	11	16.4

لاحظ أن : $\frac{6}{300} = \frac{9}{45} = \frac{11}{55} = \frac{16,4}{82} = 0,2$

الأعداد 6 ، 9 ، 11 ، 16.4 هي متناسبة على الترتيب مع 30 ، 45 ، 55 ، 82

وإن 0.2 هو معامل التناسبية .

> الأعداد a ، b ، c، d متناسبة على الترتيب مع a’، b’ ، c’ ، d’
> يعني $k = \frac{d}{d'} = \frac{c}{c'} = \frac{b}{b'} = \frac{a}{a'}$. يسمى العدد k معامل التناسبية

• جدول تناسبية

مثال 1 : لنأخذ وزن البرتقال مع سعره

الوزن Kg	1.5	2	4	5.5
السعر DA	90	120	240	330

(X 60 ، : 60)

لاحظ في هذا الجدول أن الأعداد 90 ، 120 ، 240 ، 330 ، متناسبة على الترتيب مع 1.5 ، 2 ، 4 ، 5.5 وان معامل التناسبية هو 60 .

- لاحظ أيضا أن للحصول على أعداد السطر الثاني نضرب كل عدد من السطر الأول في 60 وللحصول على أعداد السطر الأول نقسم كل عدد من السطر الثاني على 60 يسمى هذا الجدول " جدول التناسبية "
- جداول المثالين 1 و 2 هي جداول تناسبية .

مثال 2

لنأخذ وزن طفل مع عمره

العمر	4	10	12	15
الوزن (kg)	9	15	17	18

نلاحظ أن $\frac{9}{4} \neq \frac{15}{10} \neq \frac{17}{12} \neq \frac{18}{15}$ ، فالأعداد 9، 15 ، 17 ، 18 ليست متناسبة

مع 4 ، 10 ، 12 ، 15 ، فهذا الجدول لا يمثل "جدول تناسبية"

• النسبة المئوية

مثال : قسم يحتوي 40 تلميذا منهم 30 ذكور و 10 إناث . لنحسب نسبتي الذكور والإناث بالنسبة إلى عدد تلاميذ القسم .

لدينا نسبة الذكور بالنسبة إلى عدد تلاميذ القسم هي : $\frac{30}{40} = 0,75 = \frac{75}{100}$



ونسبة الإناث بالنسبة إلى عدد التلاميذ هي : $\frac{25}{100} = 0,25 = \frac{10}{40}$

نسمي النسبة $\frac{75}{100}$ النسبة المئوية ونرمز لها بالرمز : 75% أيضا النسبة

$\frac{25}{100}$ هي نسبة مئوية نرمز لها بـ 25%

> النسبة المئوية هي نسبة بسطها العدد a ومقامها 100 ونرمز لها بـ $a\%$.

<u>حساب نسبة مئوية من عدد</u>

20% من العدد 2500 تمثل العدد $500 = \frac{2500 \times 20}{100}$

> لحساب $a\%$ من العدد N ، نضرب هذا العدد في a ونقسم على 100 أي $\frac{N \times a}{100}$.

- **المقياس**

على خريطة ولاية قسنا الأبعاد بين مقر الولاية والأماكن : المستشفى ، الجامعة ، محطة الحافلات ، مقر الشرطة :

	بين الولاية والمستشفى	بين الولاية والجامعة	بين الولاية ومحطة الحافلة	بين الولاية ومقر الشرطة
الطول الحقيقي بـ(cm)	100000	150000	187500	62500
الطول على الخريطة(cm)	4cm	6cm	7.5	2.5



نلاحظ أن: $\frac{1}{25000}=\frac{2,5}{62500}=\frac{7,5}{187500}=\frac{6}{150000}=\frac{4}{100000}$

نلاحظ أن المسافات على الخريطة متناسبة مع المسافات الحقيقية وأن معامل التناسبية

هو $\frac{1}{25000}$. يسمى معامل التناسبية بـ " المقياس أو السلم "

المسافات على الخريطة أو على تصميم متناسبة مع المسافات الحقيقية

مقياس خريطة هو $\frac{1}{25000}$ يعني أن 1cm على الخريطة يمثل 25000cm على الأرض (الوا قع)

حساب المسافة الحقيقية (الطول الحقيقي)

لإيجاد الطول الحقيقي بـ(cm) في خارطة أو تصميم ذات المقياس $\frac{1}{a}$ نضرب الطول على الخارطة في العدد a .

مثال :

عين الطول الحقيقي علما أن الطول على خارطة مقياسها $\frac{1}{30000}$ هو10cm

الحـــل

- الطول الحقيقي الممثل بطول 10cm على خارطة مقياسها $\frac{1}{30000}$ هو :
- $10cm\times30000=300000cm=3km$

حساب طول على خارطة

لحساب طول (cm) على خارطة نضرب الطول الحقيقي (cm) في مقياس الخارطة .



مثال :

المسافة بين مدينتين A و B هي 400Km . ماهو الطول الممثل لهذه المسافة على الخارطة التي مقياسها $\frac{1}{1000000}$.

الحل :

التحويل : (400km=40000000cm) .

الطول (cm) على الخارطة بين المدينتين A و B هو :

$$400.000.00 \times \frac{1}{1000000} = 40cm$$

التكبير والتصغير

> **إذا كان المقياس هو عدد أصغر من 1 ، نقول بأنه تصغير للتصميم وإذا كان المقياس أكبر من 1 ، نقول بأنه تكبير للتصميم .**

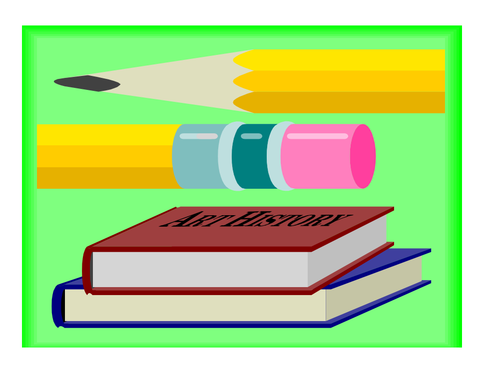
مثال1

إنشاء طول حقيقي مستعملا الطول على الخارطة والمقياس يعتبر تكبير للتصميم ، وتمثيل طول على خارطة مستعملا الطول الحقيقي والمقياس هو تصغير

مثال 2

نعتبر المثلث ABC القائم في A حيث AB=3cm و AC=4cm و BC=5cm

- إذا ضربنا كل أطوال المثلث ABC في $\frac{1}{2}$ نحصل على المثلث A'B'C' حيث A'B'=1.5cm ، A'C'=2cm ، B'C'=2.5cm وهو أصغر من المثلث ABC (تصغير)
- إذا ضربنا كل أطوال المثلث ABC في 3 نحصل على المثلث $A''B''C''$ حيث $A''B''=9cm$ ، $A''C''=12cm$ ، $B''C''=15cm$ وهو اكبر من المثلث ABC (تكبير)



تمـــــارين محلولة

تمرين 1

إليك الجدول الآتي

15	45	90	150
3	9	18	30

هل هذا الجدول هو جدول تناسبية ؟

الـــحــــل

نعم الجدول المعطى هو جدول تناسبية لأن الأعداد 30 ، 18 ، 9 ،3 هي متناسبة على

الترتيب مع 150 ، 90 ، 45 ، 15 ومعامل التناسبية هو $\frac{30}{150}$ 0,2 = لاحظ أنه لإيجاد

أعداد السطر الثاني ، نضرب أعداد السطر الأول في 0.2

تمرين 2

أكمل الجدول الآتي :

	10	5	4
450		150	

الـــحــــل

لإتمام جدول تناسبية يجب أولا حساب معامل التناسبية .

في هذا المثال معامل التناسبية هو : 150:5=30

15	10	5	4
450	300	150	120

تمرين 3

أنقل وأكمل الجدول الآتي :



الطول على الخارطة (cm)	20	16	10.5	....
الطول الحقيقي (km)	....	32	.....	10

لإيجاد أعداد السطر الثاني نضرب في معامل التناسبية و لإيجاد أعداد السطر الأول نقسم على معامل التناسبية (200 000) .

الطول على الخريطة (cm)	20	16	10,5	5
الطول الحقيقي (km)	40	32	21	10

تمرين 4

إذا كانت ستة علب تحتوي 120 قطعة طباشير ، كم يجب شراء من العلب إذا كان يلزمنا 180 قطعة طباشير ؟ 2) ماهو عدد قطع الطباشير التي تحتويها 4 علب ؟

الحــل

1) علبة واحدة من الطباشير تحتوي (قطعة) 20 = 6 : 120 ومنه عدد العلب اللازمة (علب) 9 = 20 : 180

2) علبة واحدة تحتوي 20 (قطعة) ومنه 4 علب تحتوي (قطعة) 80 = 4 x 20

للإجابة على هذين السؤالين يمكن استعمال جدول التناسبية لأن عدد العلب متناسبة مع عدد القطع من الطباشير

تمرين 5

في محطة البنزين نقرأ على مضخة توزيع البنزين الرقمين :

عدد اللترات ،الثمن (DA) . أنقل وأكمل الجدول الآتي

كمية البنزين (L)	3.5	......	3.75	.....	6
الثمن DA	42	48	.....	57	....

الحــل



كمية البنزين (L)	3.5	4	3.75	4.75	6
الثمن DA	42	48	45	57	72

تمرين 6

1) إذا كان ثمن ثلاثة خبزات هو 24DA ، فكم نستطيع شراء من خبزات بـالثمن 56DA . 2) أحسب ثمن 4 خبزات ، 6 خبزات . ضع هذه المعطيات في جدول تناسبية ثم أحسب معامل التناسبية

الحــل

عدد الخبزات	3	7	4	6
الثمن (DA)	24	56	32	48

من جدول التناسبية نستنتج مايلي : بثمن 56DA نستطيع شراء 7 خبزات .
ثمن 4 خبزات هو 32DA وثمن 6 خبزات هو 48DA . معامل التناسبية هو
$24 : 3 = 8$

تمرين 7

إذا كان بـ 5kg من المشمش نستطيع أن نحضر 3 ليترات من المعجون .
1) أحسب باللتر كمية المعجون التي نحصل عليها إذا استعملنا 15kg من المشمش.
2) أحسب بـ (kg) وزن المشمش اللازم للحصول على18 لتر من المعجون .

الحــل

بما أن كمية المشمش و كمية المعجون هما مقداران متناسبان . للإجابة على السؤالين 1 و2 يستحسن استعمال جدول تناسبية :

كمية المشمش (Kg)	5	15	30
كمية المعجون (ℓ)	3	9	18

من جدول التناسبية نستنتج أنه إذا استعملنا 15Kg من المشمش نحصل على 9ℓ من المعجون .
و لتحضير 18ℓ من المعجون يلزم 30Kg من المشمش .

تمرين 8

اشترى رجل تلفاز فتحصل من البائع على تخفيض يقدر بـ 2000DA وهو يمثل 10% من ثمن الشراء . أحسب ثمن شراء التلفاز ؟



الحـــل

$\frac{1}{100}$ من ثمن شراء التلفاز = 2000 : 10 = 200DA ومنه ثمن شراء التلفاز

هو 200 x 100 = 20000 DA

تمرين 9

من 360 تلميذا نجح 288 تلميذا 1) أحسب النسبة المئوية للنجاح .

2) من بين الناجحين 25% هم من الإناث . أحسب عدد الناجحات .

الحـــل

1) النسبة المئوية للنجاح تحسب بإتمام جدول التناسبية التالي :

288	360
؟	100

فتكون هذه النسبة : 80%.

2) عدد الناجحات : $288\times\frac{25}{100}=72$

تمرين 10

أكمل الجدول الآتي

السعر الحقيقي (DA)	ثمن التخفيض (DA)	النسبة المئوية للتخفيض
750	9	....
450	....	18
....	405	45

الحـــل

السعر الحقيقي (DA)	ثمن التخفيض (DA)	النسبة المئوية للتخفيض
750	9	1,2%
450	81	18%
900	405	45%

تمرين 11

عامل يربح في الشهر 15000DA . كل 5 سنوات تزداد أجرته بـ10%

أحسب ثمن الزيادة والأجرة التي يتقاضها هذا العامل بعد 5 سنوات ؟ بعد 10 سنوات

الحــل

ثمن الزيادة الذي يستفيد منها العامل بعد 5 سنوات هي $15000\times\frac{10}{100}=1500DA$

وتكون أجرته الشهرية بعد 5 سنوات : **15000 + 1500 = 16500DA**

مبلغ الزيادة الذي يستفيد منه العامل بعد 10 سنوات هو : $16500\times\frac{10}{100}=1650DA$

وتكون أجرة العامل بعد 10 سنوات هي : **16500 + 1650 = 18150DA**

تمرين 12

الأجرة الشهرية الكلية لموظف هي 20000DA ، ينقص منها 5% للتقاعد و 10% للضريبة و 800DA للضمان الاجتماعي . ماهي أجرة الموظف الصافية

الحــل

- المبلغ الخاص بالتقاعد $20000\times\frac{5}{100}=1000DA$
- المبلغ الخاص بالضريبة $20000\times\frac{10}{100}=2000DA$

المبلغ الكلي الذي ينقص من الأجرة الشهرية : $1000+2000+800=3800DA$

الأجرة الصافية لهذا الموظف : $20000-3800=16200DA$

تمرين 13

يعطي الزيتون 25% من وزنه زيتا.

1) حدد وزن الزيت الذي يعطيه وزن الزيتون التالي:

وزن الزيتون (Kg)	80	100	120	160
وزن الزيت (Kg)				

2) عين وزن الزيتون اللازم لتحضير 5Kg من الزيت .

الحــل

وزن الزيتون (Kg)	80	100	120	160
وزن الزيت (Kg)	20	25	30	40



2) الزيتون يعطي 25% وزنه زيتا معناه لتحضير 25kg من الزيت يلزم 100kg من الزيتون .

لتحضير 1Kg من الزيت يلزم $\frac{100}{25}=4\text{Kg}$ **من الزيتون، ولتحضير**

5kg من الزيت يلزم $5\times 4=20\text{Kg}$ **من الزيتون**

تمرين 14

يزداد عدد سكان مدينة بـ 5% في كل سنة .إذا كان عدد سكان هذه المدينة في 1 جانفي 2000 هو 80000 نسمة ، كم يصبح عدد السكان في 1 جانفي 2001 ، في 1 جانفي 2002؟

الحــل

1) في 1 جانفي 2001 يزداد عدد السكان بـ : 4000 (نسمة) = $80000\times\frac{5}{100}$

سيصبح عدد سكان المدينة في 1 جانفي 2001 : 84000 (نسمة) =80000+4000

وفي 1 جانفي 2002 سيصبح عدد السكان :8820 نسمة = $84000+84000\times\frac{5}{100}$

تمرين 15

سيارة سرعتها ثابتة 90km في الساعة . 1) ماهي المسافة التي تقطعها في مدة 4 ساعات ، 3 ساعات ونصف . 2) ماهي المدة التي تستغرقها هذه السيارة لقطع مسافة تقدر بـ 495km .ضع المعطيات في جدول تناسبية.

الحــل

المسافة التي تقطعها السيارة في مدة 4 ساعات هي : 90x4=360km

المسافة التي تقطعها السيارة في مدة 3.5 ساعة هي : 90x3.5=315km

المدة التي تستغرقها السيارة لقطع مسافة 495km هي: 5.5 ساعة = 90 : 495

الزمن (ساعة)	4	3.5	5.5
المسافة بـ (km)	360	315	495

تمرين 16

اقترض أحمد 100000DA من البنك على أن يسترجعها في مدة 6 سنوات.

إذا كانت فائدة البنك هي 5% سنويا ، ماهو المبلغ الذي سيعيده أحمد إلى البنك بعد



انتهاء المدة المحددة .

الحــل

فائدة البنك في سنة $100000\times\frac{5}{100}=5000DA$

و الفائدة في 6 سنوات هي : **5000x6=30000DA** .

المبلغ الذي سيعيده أحمد إلى البنك : **100000 + 30000 =130000DA**

تمرين 17

استهلكت سيارة 9 لترات من البنزين لقطعه مسافة 110km

1) **كم تستهلك هذه السيارة من البنزين لقطع مسافة 275km**
2) **ما هي المسافة التي تقطعها السيارة عند استهلاكها 31.5 لتر من البنزين ؟**

الحــل

1) **في 1km تستهلك السيارة** $\frac{9}{110}$ **لتر من البنزين ولقطع مسافة 275km تستهلك**

كمية : 22.5 (لتر) = $275\times\frac{9}{110}$

2) **بـ 1 لتر من البنزين تقطع السيارة مسافة تقدر بـ** $\frac{110}{9}km$ **وبـ 31.5 لتر ستقطع**

مسافة : 385km = $\frac{110}{9}\times 31.5$

تمرين 18

أكمل الجدول الآتي علما أن السلم هو $\frac{1}{5000.00}$

المسافةعلىالخارطة(cm)	المسافة الحقيقية بـcm	المسافة الحقيقية km
3.5		
12.5		
15.4		

الحــل



المسافةعلى الخارطة(cm)	المسافة الحقيقية بـcm	المسافة الحقيقية km
3.5	1750000	17.5
12.5	6250000	62.5
15.4	7700000	77

تمرين 19

أنقل وأكمل الجدول الآتي

طول ضلع المربع	5	8	10	15
محيط المربع (cm)				
مساحة المربع (cm^2)				

1)هل طول الضلع والمحيط متناسبان ؟

2) هل طول الضلع والمساحة متناسبان ؟ هل المحيط والمساحة متناسبان ؟

الحـــل

(1

طول ضلع المربع	5	8	10	15
محيط المربع (cm)	20	32	40	60
مساحة المربع (cm^2)	25	64	100	225

$\frac{20}{5}=\frac{32}{8}=\frac{40}{10}=\frac{60}{15}=4$ طول الضلع والمحيط متناسبان ومعامل التناسبية 4

$\frac{25}{5}\neq\frac{64}{8}\neq\frac{100}{10}$ ، إذن طول الضلع والمساحة غير متناسبان

$\frac{25}{20}\neq\frac{64}{32}\neq\frac{100}{40}$ ، إذن المحيط والمساحة غير متناسبان

تمرين 20

ملعب مدرسي طوله 150m وعرضه 90m . مثل هذا الملعب بتصميم مقياسه $\frac{1}{3000}$

الحـــل



أبعاد الملعب على التصميم هي : $\frac{150.00\times1}{3000}$=5cm ، 3cm = $\frac{9000}{3000}$

3cm

5cm

تمرين 21

لصنع 16 خبزة استعمل الخباز 10kg من الفرينة . 1) كم يستعمل من الفرينة لصنع 80 خبزة ؟ 104 خبزة ؟ 2) ماهو عدد الخبزات التي يمكن صنعها بكمية من الفرينة تقدر بـ 35kg

الحـل

بما أن الفرينة و عدد الخبزات مقداران متناسبان ، بالتالي يمكن الإجابة عن السؤالين 1 و 2 باستعمال جدول تناسبية .

كمية الفرينة (Kg)	10	50	65	35
عدد الخبزات	16	80	104	56

من هذا الجدول نستنتج ما يلي :

1) لصنع 80 خبزة يلزم 50Kg من الفرينة ، و لصنع 104 خبزة يلزم 65Kg من الفرينة .

2) بـ 35Kg من الفرينة نصنع 56 خبزة .

تمرين 22

المسافة بين مدينتين A و B هي 400Km . على الخريطة خ$_1$ مثلت هذه المسافة بـ 40cm وعلى الخريطة خ$_2$ مثلت بـ 100cm

أوجد مقياس كل من الخريطتين ؟

الحـل

على الخريطة خ$_1$ 40cm تمثل 400km ومنه 1cm يمثل 10km

أي 10000.00cm ويكون مقياس خ$_1$ هو $\frac{1}{1000000}$

على الخريطة خ$_2$ 100cm تمثل 400km ومنه 1cm يمثل 4km أي 4000.00cm



ويكون مقياس خ$_2$ هو $\frac{1}{4000.00}$

تمرين 23

سجل مقياس الحرارة يوم 1 جانفي 2003 على الساعة 8 صباحا °4

1) ماهي درجة الحرارة في نفس اليوم على الساعة 8 مساء ؟

2) كم تكون درجة الحرارة يوم 5 جانفي 2003 على الساعة 8 ؟

الحـل

1) في السؤلين 1 و 2 لاتستطيع تعيين درجة الحرارة ، لأن درجة الحرارة ليست متناسبة مع الزمن وهي تتعلق بالطقس .

تمرين 24

1) أكمل الجدول الآتي

الأقياس(cm)	120	40	255	609
الأقياس m	....	....	....	....

2) هل هذا الجدول هو جدول تناسبية ؟ إذا كان جدول تناسبية فماهو معامل التناسبية ؟

الحـل

(1

الأقياس(cm)	120	40	255	609
الأقياس m	1.2	0.4	2.55	6.09

2) نلاحظ أن $0{,}01 = \frac{6{,}09}{609} = \frac{2{,}55}{255} = \frac{0{,}4}{40} = \frac{1{,}2}{120}$ إذن هذا الجدول هو جدول تناسبية

ومعامل التناسبية هو 0.01

تمرين 25

تحتوي مكتبة ثانوية 700 كتابا منها %30 في الرياضيات ، %40 في

العلوم الطبيعية ، وباقي الكتب في الفيزياء . 1) أحسب عدد الكتب في كل مادة

2)أخذنا من هذه المكتبة 35 كتابا . ماهي النسبة المئوية التي تمثل الكتب المأخوذة ؟

الحـل

1) عدد الكتب في مادة الرياضيات هو $210 = 700 \times \frac{30}{100}$.

عدد الكتب في العلوم الطبيعية هو $700\times\frac{40}{100}=280$.

عدد الكتب في الفيزياء : $700-(210+280)=210$

2) النسبة المئوية التي تمثل كتب الفيزياء هي :

$$100\%-(30\%+40\%)=30\%$$

تمرين 26

على خريطة بمقياس $\frac{1}{50000}$ المسافة بين مدينتين هي $25,4cm$.

1) ما هي المسافة الحقيقية بين هاتين المدينتين ؟

2) ما هي المسافة على الخريطة و التي تمثل مسافة حقيقية طولها $15Km$ ؟

الحـل

1) المسافة الحقيقية بين هاتين المدينتين هي :

$$25,5\times50000=1270000cm=12,7Km$$

2) المسافة على الخريطة و التي تمثل مسافة حقيقية طولها $15Km$ هي :

$(15Km=1500000cm)$ ، $1500000\times\frac{1}{50000}=30cm$

تمرين 27

نقرأ على خريطة $1cm$ لكل $800m$.

1) ما هو مقياس رسم هذه الخريطة ؟

2) ما هي المسافة على الخريطة و التي تمثل طريقا طولها $16Km$؟

الحـل

1) $1cm$ يمثـل $800m$ يعنـي $1cm$ يمثـل $80000cm$.إذن مقيـاس هـذه الخريطـة هـو $\frac{1}{80000}$.

3) 2) المسافة على الخريطة و التي تمثل مسافة حقيقية طولها $16Km$ هي :

$(16Km=1600000cm)$ ، $1600000\times\frac{1}{80000}=20cm$

تمرين 28

تصدق احمد على الفقراء بـ : 10%من ثروته التي تقدر بـ : 150 مليون سنتيما،
و قام صديقه محمد بنفس العملية إذ تصدق بـ : 15% من ثروته التي تقدر بـ : 120 مليون سنتيما . أيهما أفضل في الصدقة ؟

الحـل



- المبلغ الذي تصدق به أحمد : $15 = \frac{150 \times 10}{100}$ أي : 15 مليونا .

- المبلغ الذي تصدق به محمد : $18 = \frac{120 \times 15}{100}$ أي : 18 مليونا .

إذن المبلغ الذي تصدق به محمد هو الأفضل .

تمرين 29

1) أكتب على شكل نسبة مئوية الأعداد العشرية الآتية :

$0,25$ ، $0,3$ ، $0,45$ ، $0,15$

2) ماذا تمثل كل من : 25% من 1800 ، 30% من 12540 ،
45% من 90180 ، 15% من 1250 .

الحـل

1) (45%) $0,45 = \frac{45}{100}$ ، (15%) $0,15 = \frac{15}{100}$

(25%) $0,25 = \frac{25}{100}$ ، (30%) $0,3 = \frac{30}{100}$

2) 25% من 1800 تمثل 450 ، 30% من 12540 تمثل 3762 ،
45% من 90180 تمثل 40581 ، 15% من 1250 187,5 .

تمرين 30

تقدم 500 تلميذا من المتوسطة A إلى شهادة التعليم المتوسط و نجح منهم 310 تلميذا
وتقدم 300 تلميذا من متوسطة B إلى نفس الامتحان و نجح منهم 210 تلميذا .
- أي المتوسطتين أفضل في النجاح ؟

الحـل

من 500 تلميذا من المتوسطة A نجح منهم 310 تلميذا ، إذن إذا تقدم 100 تلميذا إلى الامتحان من نفس المتوسطة فيكون عدد الناجحين $62 = 310 : 5$ أي 62 تلميذا
و منه نسبة النجاح للمتوسطة A هي : 62%
من 300 تلميذا من المتوسطة B نجح منهم 210 تلميذا ، إذن إذا تقدم 100 تلميذا إلى الامتحان من نفس المتوسطة فيكون عدد الناجحين $70 = 210 : 3$ أي 70 تلميذا
و منه نسبة النجاح للمتوسطة B هي : 70%
إذن المتوسطة B هي الأفضل في النجاح .



تمـــــــارين مقترحة للحــــل

تمرين 1

تحقق بأن الجدول الآتي ليس جدولا تناسبية . علل إجابتك

12.5	8.5	20.5	16	13
10	6.8	16.4	8	6.5

تمرين 2

أكمل الجدول الآتي

وزن البرتقالKg	1	....	5	7	....
الثمن DA	60	180	....	....	480

تمرين 3

عائلة مكونة من 4 أفراد : الأب ، الأم ،الابن ، البنت ، كل واحد منهم يكسب دفتر لصندوق التوفير . المبالغ الذي وضعت في الدفتر من طرف كل فرد هي في الجدول الآتي :

الأب	5000 DA
الأم	2500 DA



1500 DA	الابن
1000 DA	البنت

يمنح صندوق التوفير فائدة سنوية بنسبة % 8 للمدخرين

احسب فائدة هذه العائلة سنويا . ماهي المدة التي تصل فيها فائدة العائلة إلى 2000 DA.

تمرين 4

في أسفل بعض الخرائط نجد الكتابة 1 cm يمثل عدد (km)

إليك الجدول الآتي حيث : $خ_1$ ، $خ_2$ ، $خ_3$ ، $خ_4$ تمثل الخرائط

عين سلم كل خريطة .

السلم	1 cm تمثل عدد (km)	الخريطة
	1 cm يمثل 20 km	$خ_1$
	1 cm يمثل 50 km	$خ_2$
	1 cm يمثل 75 km	$خ_3$
	1 cm يمثل 5 km	$خ_4$

تمرين 5

دكان تجاري للألبسة قدم تخفيضا في عدة ألبسة حسب الجدول الآتي :

التخفيض%	مبلغ التخفيض	السعر الجديد DA	السعر القديم DA	
		800	1200	بذلة
		500	600	قميص
		390	450	سروال

عين مبلغ التخفيض والنسبة المئوية التي تمثله في الجدول لكل سلعة.



تمرين 6

أكمل الجدول الآتي :

المقياس	المسافة الحقيقية (km)	المسافة على الخريطة (cm)
....	6 km	12 cm
$\frac{1}{30000}$	2,4 km	....
$\frac{1}{10000}$	.... km	15 cm
$\frac{1}{25000}$	2 km	.... cm

تمرين 7

ارسم تصميما بمقياس $\frac{1}{300}$ لقطعة ارض مستطيلة الشكل طولـه 60 m وعرضها 45 m . قسمت هذه القطعة في اتجاه العرض إلى ثلاثة مستطيلات عرضها على التصميم على التوالي : 5 cm ; 7 cm ; 8 cm .

أحسب المساحة الحقيقية لكل مستطيل .

تمرين 8

عدد سكان مدينة هو 200000 نسمة % 30 منهم رجال .

1) احسب عدد الرجال والنساء. % 90 من الرجال و % 30 من النساء سنهم اقل من 40 سنة .

2) احسب عدد سكان المدينة التي سنهم اكبر من 40 سنة

تمرين 9

إليك الجداول الآتية :

0,5	1,25	0,75
3	6	4,5

جدول 1

1,9	94	16	0,8
7,6	96	64	0,32

جدول 2

$\frac{1}{2}$	0,4	25
$\frac{3}{2}$	1,2	75

جدول 3

هل هذه الجداول هي جداول تناسبية ؟

تمرين 10

سيارة سرعتها 90 km في الساعة . ماهي المسافة التي تقطعها في 30 دقيقة ؟
في ساعتين ؟ في ساعة ونصف

تمرين 11

يدفع تاجر كل عام من ثمن ربحه % 5 للضرائب و $\frac{1}{10}$ للزكاة .

ما هو المبلغ الذي يدفعه الى الضرائب والمبلغ المخصص للزكاة علما ان ثمن ربحه 300000 DA .

تمرين 12

اشترك ثلاثة اشخاص في تجارة وكان ثمن الربح يقدر بـ : 6000 DA .

اذا كان الثمن الذي دفعه الشخص الاول والثاني والثالث كالآتي :

3000 DA ، 5000 DA ، 4000 DA . فما هو ثمن ربح كل شخص ؟

تمرين 13

50 kg من القمح تعطي 45 kg من السميد و 3 kg من السميد تعطي 5 خبزات.

1) كم نستطيع صنع من خبزة بـ 15 kg من القمح ؟

2) كم يلزم من kg من القمح لصنع 20 خبزة ؟

تمرين 14



يسير دراج بنفس السرعة حيث يقطع 45 km في 3 ساعات .

ماهي المسافة التي يقطعها في 5 ساعات ؟ في ساعتين ؟

تمرين 15

طريق طولها 45 km .

1) ما هو طول القطعة المستقيمة التي تمثلها على خارطة مقياسها $\frac{1}{500000}$.

2) جزء من هذا الطريق ممثل على الخارطة بقطعة مستقيمة طولها 6 cm .

ماهو الطول الحقيقي لهذا الجزء من الطريق؟

تمرين 16

1)إذا كان سعر 3 كراريس هو 17DA ، فما هو سعر 7 كراريس ؟

2) أشترى تاجر 200 كراس و قدم له تخفيض يقدر بـ 10% من ثمن الشراء .

- احسب مبلغ التخفيض الذي يستفيد منه التاجر .

تمرين 17

يتقاضى موظف أجرة شهرية تقدر بـ 18000DA.أزداد راتبه الشهري بمقدار 15%.

1) احسب الزيادة في راتبه.   2) احسب الراتب الجديد .

تمرين 18

- حديقة مثلثة الشكل أطوالها 40m، 75m ، 60m .

مثل هذه الحديقة في تصميم مقياسه $\frac{1}{200}$

تمرين 19

اشترى خضار 75Kg من البطاطا . بعد فرزها و غسلها فقدت البطاطا 6% من وزنها ، صنف الخضار البطاطا الصالحة للبيع إلى ثلاثة أصناف : صنف A و يمثل 20% ، صنف B و يمثل 50% ، صنف C و يمثل 30% . احسب كمية كل صنف .

تمرين 20

طاولة مستطيلة الشكل طولها 3,5m و عرضها 2,5m .

1) احسب طولها وعرضها في رسم بمقياس $\frac{1}{25}$.

2) احسب مساحة الطاولة في الرسم .

تمرين 21



طول جزء من طريق هو $60Km$.

ما هو طول القطعة المستقيمة التي تمثله على خارطة مقياسها $\frac{1}{90000}$ ؟

تمرين 22

قطعت سيارة مسافة $18Km$ في 12 دقيقة .

1) ما هي المسافة التي تقطعها السيارة في 25 دقيقة ؟ وفي 48 دقيقة ؟

2) كم يلزم من الوقت لقطع مسافة $42Km$ ؟ (نفرض أن سرعة السيارة ثابتة)

تمرين 23

سعر تلفاز بدون ضريبة $18000DA$. مبلغ الضريبة (TVA) يقدر بـ 7% من السعر المذكور .

- احسب مبلغ الضريبة و سعر التلفاز .



تـــــــنظـــيم معــــــــــطيات

• تنظيم معطيات في جدول

مثال1

أراد أستاذ أن يقيم مستوى قسمه من خلال النقاط التي تحصل عليها التلاميذ في الامتحان فشكل الجدول التالي :

النقطة	0 إلى 4.99	5 إلى 9.99	10 إلى 14.99	15 إلى 20
عدد التلاميذ	8	7	12	10

من هذا الجدول يستطيع معرفة عدد التلاميذ الذين تحصلوا على علامة أقل من 10 وهو العدد 15 .

عدد التلاميذ الذين تحصلوا على المعدل (النقطة أكبر أو يساوي 10) هو 22 .

عدد التلاميذ الذين تحصلوا على نقطة أقل من 15 هو 27 .

أكبر عدد التلاميذ (12) تحصلوا على نقطة من 10 إلى 14.99 .

مثال 2

سجلت مصالح الأمن في ولاية من الوطن عدد الحوادث التي ارتكبت من طرف سائقي سيارة الأجرة خلال 3 أشهر ، وكانت النتائج حسب الجدول الآتي

عدد الحوادث	1	2	3	4
عدد السائقين	10	7	5	3

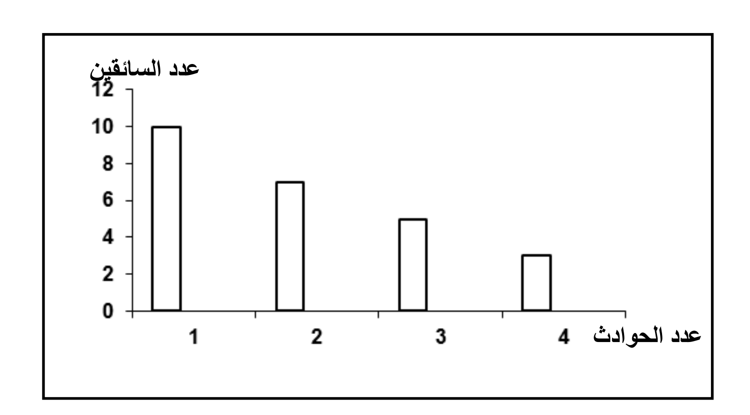
من هذا الجدول نستنتج ما يلي :

- 17 سائق ارتكبوا أقل من 3 حوادث
- (22) سائق ارتكبوا أقل من 4 حوادث
- أكبر عدد للسائقين (10)ارتكبوا حادثة واحدة
- عدد السائقين الذين ارتكبوا أكبر عدد من الحوادث هو 3



- **تمثيل معطيات جدول بمخطط أعمدة ومخطط المستطيلات**

لنمثل معطيات الجدول السابق (مثال2) بمخطط أعمدة

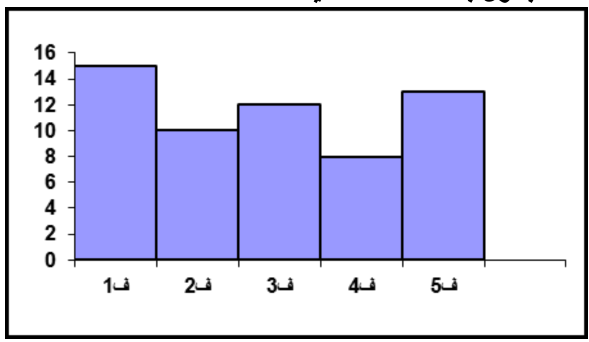


مثال

الجدول الآتي يبين عدد تلاميذ قسم الذين تحصلوا على المعدل
(العلامة أكبر أو تساوي 10) في الخمسة الفروض الأولى

الفروض	ف1	ف2	ف3	ف4	ف5
عدد التلاميذ اللذين تحصلوا على المعدل	15	10	12	8	13

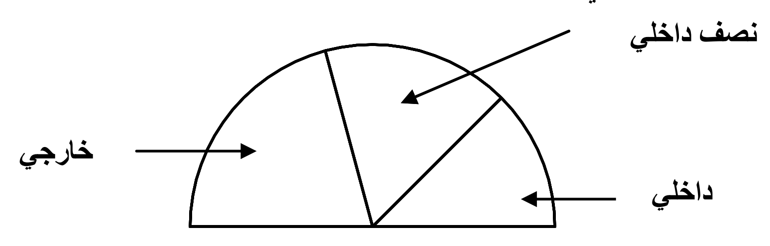
لنمثل معطيات هذا الجدول بمخطط المستطيلات





• تمثيل معطيات بمخطط دائري (أو نصف دائري)

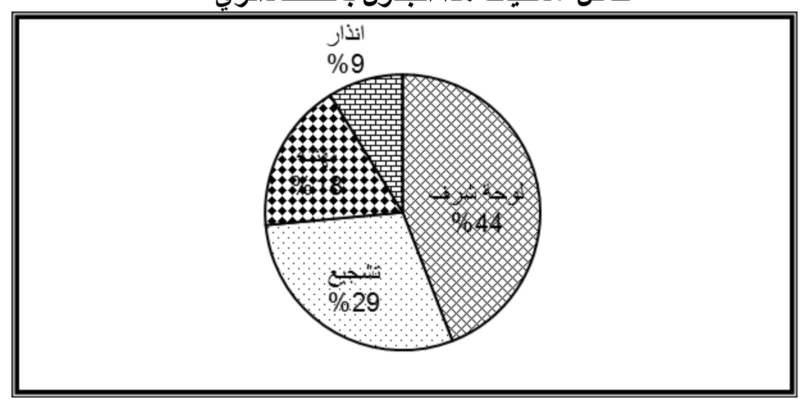
مثال 1: عدد تلاميذ متوسطة الأمير عبد القادر هو 360 وموزعين كمايلي :
90 تلميذ داخلي ، 120 تلميذ نصف داخلي ، 150 تلميذ خارجي . مثل هذه المعطيات بمخطط نصف دائري .



مثال 2: الجدول التالي يتضمن نتائج تلاميذ قسم في الثلاثي الأول

	الجوائز والعقوبات			
	ل. شرف	تشجيع	تهنئة	إنذار
عدد التلاميذ	15	10	6	3

لنمثل معطيات هذا الجدول بمخطط دائري



في تمثيل مخطط دائري أو (نصف دائري) نقسم القرص إلى قطاعات قرص حيث تكون الزوايا المركزية لهذه القطاعات متناسبة مع النسب المئوية التي تمثل الفئات ، ولهذا نحتاج إلى أقياس هذه الزوايا .

- الفئة المعبر عنها بنسبة مئوية P % تمثلها الزاوية التي قيسها (بالدرجة) :

$\frac{p\%}{100} \times 360^{\circ}$ (دائري) ، $\frac{p\%}{100} \times 180^{\circ}$ (نصف دائري)

- الفئة المعبر عنها بعدد العناصر تمثلها الزاوية التي قيسها (بالدرجة) :

$\frac{360 \times a}{N}$ (دائري) ، $\frac{180 \times a}{N}$ (نصف دائري)

حيث a هو عدد عناصر الفئة و N مجموع عناصر كل الفئات

• تمثيل معطيات بخط بياني

مثال 1 :

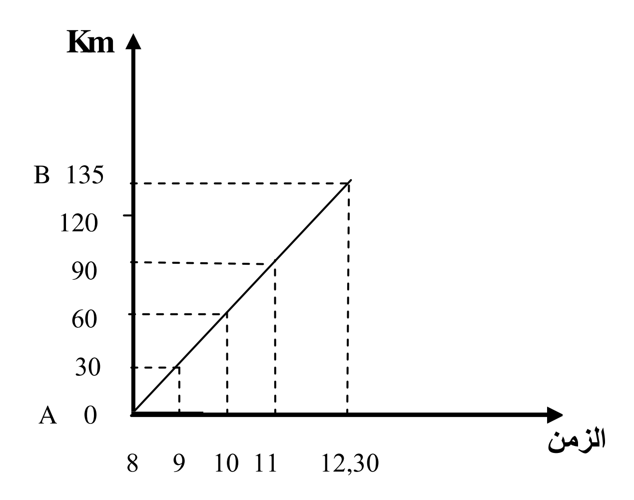
انطلق دراج من المدينة A على الساعة 8 صباحا وبسرعة ثابتة 30km في الساعة متوجها نحو المدينة B التي تبعد عن A ب 135km .

1) مثل بيانيا سير الدراج .

2) من التمثيل البياني عين وقت وصول الدراج إلى المدينة B .

الحـــــل

نأخذ معلم للمستوي حيث نضع على المحور الفقي " الزمن " وعلى المحور العمودي " المسافة بـ km "



من التمثيل البياني نلاحظ أن وقت وصول الدراج إلى المدينة B هو 12.30

مثال 2:

خلال متابعة طبية لمريض قمنا بقيس الضغط الدموي لمدة 7 أيام على التوالي وكانت النتائج حسب الجدول التالي :



7	6	5	4	3	2	1	اليوم
9	10.5	12.5	11	13	10	11	قيس الضغط الدموي

لنمثل معطيات هذا الجدول بخط بياني





تمـــــــــارين محـــــــلولة

تمرين 1

حي سكني يتكون من 60 عائلة وموزعين حسب عدد الأولاد في الجدول الأتي

عدد العائلات	8	20	20	12
عدد الأولاد	0	1	2	3

1) عين النسبة المئوية التي تمثل كل فئة
2) مثل معطيات هذا الجدول بمخطط دائري

الحـل

1) النسبة المئوية التي تمثل الفئات هي في الجدول الآتي

عدد الأولاد	0	1	2	3
النسبة المئوية	13.33	33.33	33.33	20

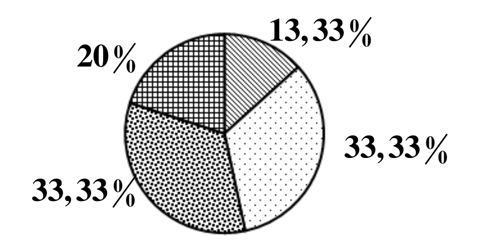
2) لنحسب قيس الزوايا التي تمثل الفئات الأربعة

قيس الزاوية التي تمثل النسبة المئوية $13,33\%$ هي: $\frac{360\times 13,33}{100} = 47,98^{\circ}$

قيس الزاوية التي تمثل $33,33\%$ هي : $\frac{360\times 33,33}{100} = 119,98^{\circ}$

قيس الزاوية التي تمثل 20% هي : $\frac{360\times 20}{100} = 72^{\circ}$





تمرين2

جامعة تحتوي 200 طالب موزعين في الاختصاصات كمايلي:

الاختصاص	اللغات	الطب	تكنولوجيا	كمياء
عدد الطلاب	40	80	60	20

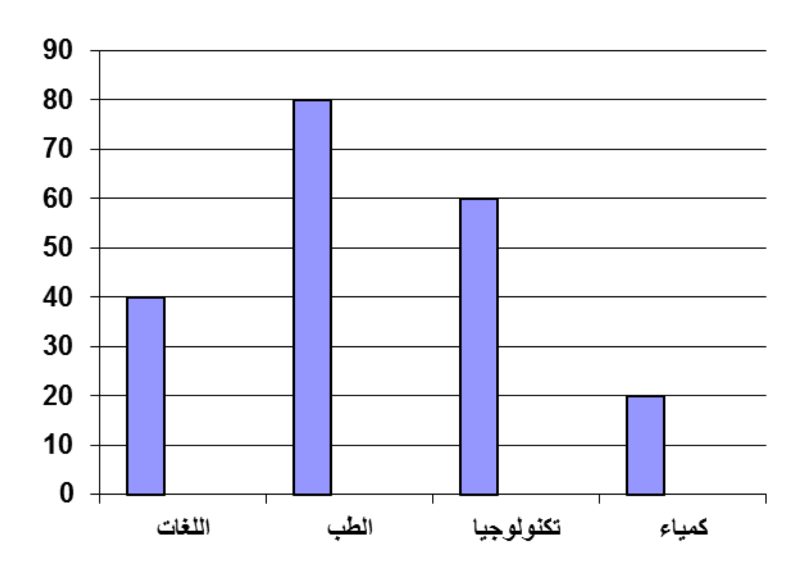
1) عين النسبة المئوية التي تمثل عدد الطلاب في كل اختصاص
2) مثل معطيات الجدول بمخطط الأعمدة.

الحـل

1) النسبة المئوية التي تمثل الاختصاصات المذكورة هي حسب الجدول الآتي

الإختصاصات	اللغات	الطب	تكنولوجيا	كمياء
النسبة المئوية	20	40	30	10





تمرين 3

قرية يسكنها 120 ساكن ويشاهدون القنوات التلفزيونية حسب الجدول الآتي:

القناة المختارة	الجزائر	الجزيرة	MBC	مصر
النسبة المئوية	30	40	20	10

1) عين عدد المشاهدين لكل قناة
2) مثل معطيات الجدول بمخطط أعمدة.
3) مثل معطيات الجدول بمخطط دائري

الحـل

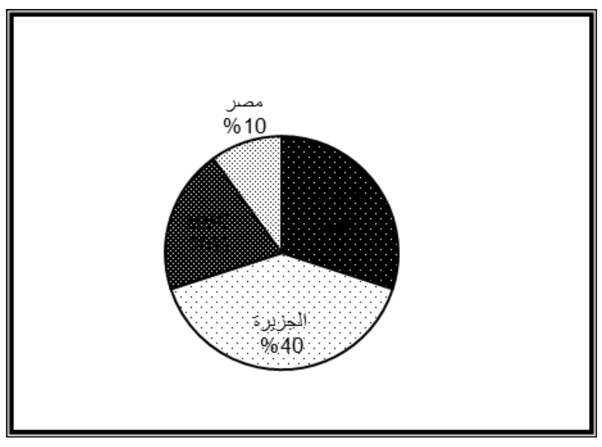
1) عدد المشاهدين للقنوات : الجزائر ، الجزيرة ، MBC ، مصر هم على التوالي :
36 ، 48، 24 ، 12 .
2) تمثيل معطيات الجدول بمخطط أعمدة.

60
50
40
30
20
10
0

الجزائر الجزيرة MBC مصر

تمثيل معطيات الجدول بمخطط دائري

قيس الزوايا التي تمثل الفئات المذكورة تحسب حسب القاعدة : $\frac{360\times P\%}{100}$ ومنه قيس الزوايا التي تمثل الفئات : الجزائر ، الجزيرة ، MBC ، مصر هي على التوالي $108°$ ، $144°$ ، $72°$ ، $36°$



تمرين 4

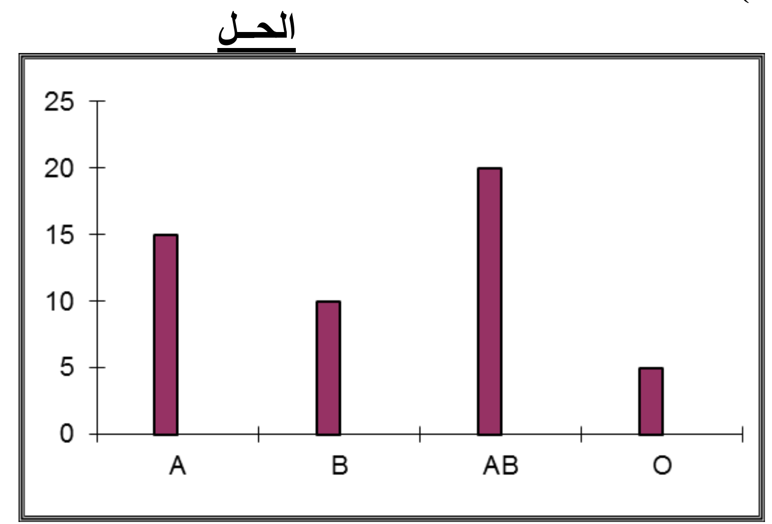
نعلم أن الزمرة الدموية للإنسان تنقسم إلى أربع أصناف : O,AB,B,A .

خلال فحص طبي أجري على 50 تلميذ لقسم في متوسطة ، اتضحت النتائج في الجدول الآتي

O	AB	B	A	الزمرة الدموية
5	20	10	15	عدد التلاميذ

1)مثل معطيات هذا الجدول بالأعمدة
2) عين النسبة المئوية لكل فئة

الحـل

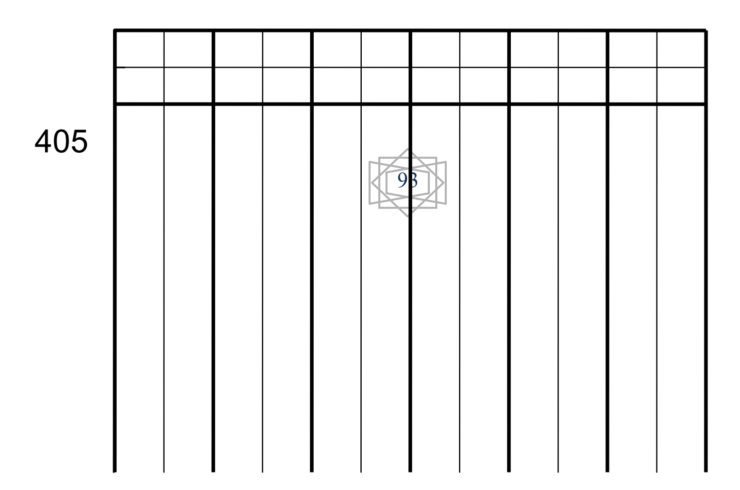


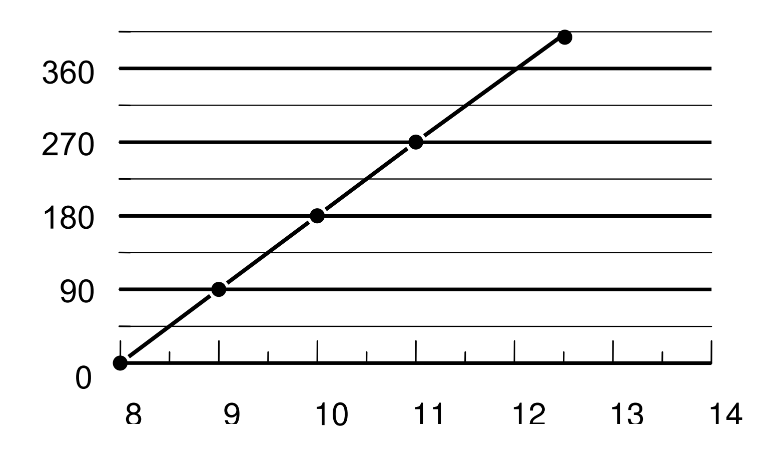
2) النسبة المئوية لكل فئة تحسب حسب القاعدة : عدد التلاميذ x $\frac{100}{50}$
وتكون النسب المئوية لزمر A ، B ، AB ، O هي على التوالي :
30% ، 20% ، 40% ، 10%

تمرين 5

انطلقت سيارة من المدينة A على الساعة 8 صباحا وبسرعة ثابتة 90Km في الساعة متوجهة نحو المدينة B التي تبعد عن A بـ 405km
1) مثل سير هذه السيارة بخط بياني
2) من التمثيل البياني ، عين الساعة التي تصل فيها السيارة إلى المدينة B.
ملاحظة : السيارة لم تتوقف خلال سفرها .

الحـل





من التمثيل البياني لسير السيارة ، نلاحظ أن هذه الأخيرة ستصل إلى المدينة B على الساعة 12.30 .

تمـــــارين مقـــــترحة للحـــــل

تمرين 1

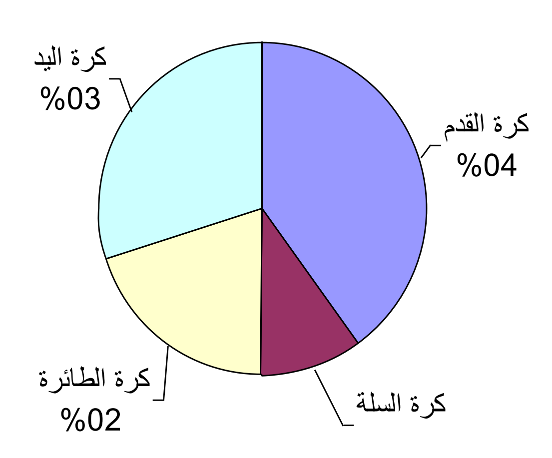
مكتبة متوسطة تحتوي 600 كتاب موزعة كما يلي :

- **40% في الرياضيات ، 30% في اللغة العربية ، 20% في العلوم الطبيعية ، 10% في اللغات الأجنبية .**

1- **عين عدد الكتب لكل فئة**
2- **عين قيس الزاوية التي تعبر عن كل فئة في المخطط الدائري**
3- **أرسم المخطط الدائري والمخطط بالأعمدة**

تمرين 2

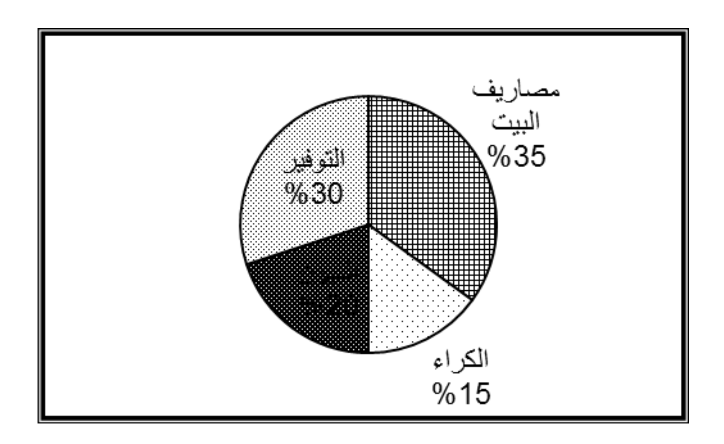
المخطط الدائري التالي يبين نسبة التلاميذ الذين يمارسون الرياضات :
كرة القدم ، كرة اليد ، كرة الطائرة ، كرة السلة .



1- ماهي النسبة المئوية المخصصة لكرة السلة ؟
2- عين قيس الزوايا التي تمثل الفئات : كرة القدم ، كرة اليد .

تمرين 3

موظف يتقاضى شهريا مبلغ 2000DA يوزع هذا الموظف أجرته الشهرية
كما هو موضح في المخطط الآتي : أحسب هذه المبالغ مع تعيين الزاوية المناسبة
التي تمثل كل مبلغ ؟



تمرين 4

إليك الجدول التالي التي يتضمن وزن طفل وعمره



عمر (الأشهر)	1	3	6	8	9	12
الوزن (Kg)	2.5	4	6.5	7.5	8.5	10

مثل معطيات هذا الجدول بمخطط بياني

